



ENTRE PICOS Y VALLES.

HACIA DONDE LLEVAR LA ESTRATEGIA PARA EL CONTROL DEL COVID-19 EN COLOMBIA

74 Recomendaciones de la Universidad del Rosario

AUTORES

Este documento se trabajó conjuntamente en la Universidad del Rosario, por profesores de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud (Gustavo Quintero, Leonardo Briceño y Carlos Enrique Trillos), y de la Facultad de Economía (Carlos Sepúlveda, Fernando Jaramillo, Cesar Mantilla y Paul Rodríguez).

Tomó recomendaciones de profesores de la Facultad de Jurisprudencia, liderados por José Alberto Gaitán y Laura Victoria García, y sugerencias de las diferentes escuelas y facultades de la Universidad en cabeza de sus decanos.

Agradecemos al Rector de la Universidad del Rosario, Alejandro Cheyne García, por impulsar este ejercicio de reflexión colectiva.

La pandemia de COVID-19 ha sido un detonante de afectaciones personales, sociales, políticas y económicas a escala mundial. La pandemia y los riesgos que representa para la salud de la población implicaron adoptar medidas para prevenir el contagio del virus y frenar la mortalidad. En muchos Estados hubo restricción a derechos fundamentales, inversiones inesperadas en el sistema de salud, normatividad amparada en la excepcionalidad, promoción de medidas de autocuidado, cuarentenas prolongadas y cierres de fronteras, todo lo cual generó efectos individuales, sociales y económicos como la afectación a la salud mental, el aumento de conflictos familiares, la disminución de la actividad económica y el aumento del desempleo, la pobreza y la desigualdad.

La principal respuesta de la ciencia y de las empresas farmacéuticas fue la creación y la venta de vacunas, las cuales ofrecen un alto grado de efectividad; de hecho, varios medios mencionan la pandemia de los no vacunados, al observarse que, en algunos

países, el 90 % de los enfermos que requieren asistencia médica hospitalaria son personas que no han recibido el esquema de vacunación. En este sentido, la vacunación contra la COVID-19 se ha convertido en la mejor alternativa promovida por los Estados para proteger la vida, disminuir gastos en atención por la enfermedad y una posibilidad para la reactivación económica y social, pero todo ello debe realizarse bajo unos estándares que respeten y protejan los derechos de las personas.

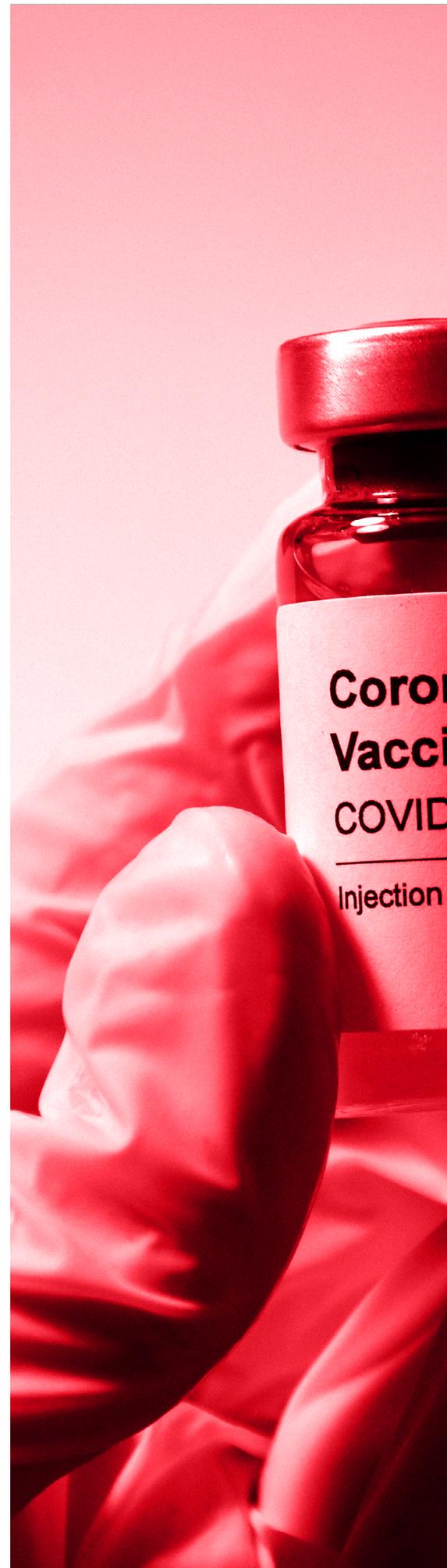
El Estado colombiano ha procurado *—y lo está logrando—* que el Plan Nacional de Vacunación (PNV) contra la COVID-19, propuesto en el Decreto 109 de 2021, se ejecute de forma eficiente y conforme a los principios de beneficencia, solidaridad, transparencia, progresividad, interés general, equidad y justicia; ello, junto con los derechos a la salud, a la vida, al libre desarrollo de la personalidad, al consentimiento informado y al derecho a vacunarse en sí mismo, además de enfrentar los factores que frustran su celeridad, relacionados con producción, disponibilidad y distribución internacional de vacunas, entre otros.

Plan Nacional de Vacunación (PNV)

Oferta de vacunas: ¿cómo garantizar suficiencia?

La inmunidad colectiva es la única forma de lograr el control de una epidemia como la actual por Covid-19. Esta se adquiere a través de la inmunización; procedimiento que puede lograrse por dos vías: a través del contagio, el aumento de infectados, de enfermos graves y de muertos, lo cual a todas luces es algo indeseable, o a través de la vacunación para disminuir el contagio, el número de infectados, de enfermos graves y de muertos lo cual es, desde luego, el mejor camino.

La vacunación contra la COVID-19 es, entonces, la mejor estrategia para el control de la pandemia, al reducir la circulación viral, las hospitalizaciones, las complicaciones y la mortalidad, como lo ha demostrado el avance de la investigación científica ¹⁻³ y la experiencia acumulada de estos meses.



Según una encuesta de expertos publicada en The Lancet ⁴, el futuro de la pandemia depende de tres factores críticos: 1) los programas de vacunación nacionales y mundiales, 2) la generación de variantes de preocupación (VOC) y 3) las respuestas públicas a intervenciones no farmacológicas. El reto del futuro de la pandemia es mayor, por la presencia de variantes como la delta, y por la imposibilidad de implementar dosis de refuerzo masivas, parcialmente recomendadas; sobre todo, cuando no se ha vacunado a todos los ciudadanos.

Para lograr el impacto esperado con la vacunación, es necesario un programa sostenible, que en Colombia implica, mínimo, la aplicación de 350.000 dosis diarias y de forma sostenida, para lograr la inmunidad colectiva a través de la inmunización por la vacunación.

Esto requiere, por lo menos, que el 70 % de la población colombiana tenga completo su esquema de vacunación. Desde el 7 de agosto de 2021, este ritmo se ha desacelerado, con promedios por debajo de 300 000/día (por ejemplo, con 95 948 dosis el 15 de agosto de 2021) ⁵.

Colombia decidió, en buena hora, sustentar su programa de vacunación soportado en los dos mecanismos disponibles para acceder a las vacunas contra la COVID-19: el mecanismo multilateral y el mecanismo bilateral.

El mecanismo multilateral, o COVAX, ofrecía la oportunidad de negociar a mejores precios, pero dependiendo de la disponibilidad de vacunas. El país adquirió 20 millones de dosis por ese mecanismo, para vacunar a 10 millones de personas. De 39 millones de dosis que a la fecha ha recibido el país, 3.300.000 (menos del 10 %) han sido por dicho mecanismo.

Por el mecanismo bilateral (negociación directa con las farmacéuticas), Colombia adquirió, sin contar las dosis compradas por los privados ni las dosis recibidas por donación, cerca de 42 millones de dosis, de las cuales ha recibido alrededor de 32 millones de dosis.

Indudablemente, ha sido más efectiva la compra por el mecanismo bilateral, sin olvidar que no todas las farmacéuticas han cumplido a cabalidad sus compromisos de entrega, como en el caso de Moderna, en Estados Unidos, y que hay penalidades si se rompen los acuerdos contractuales.

Teniendo en cuenta lo anterior, nos permitimos hacer las siguientes recomendaciones:

Obtención de vacunas

1. *Comprar más vacunas.* Es indudable que se requerirá la compra de más vacunas de las proyectadas si se tiene en cuenta el incumplimiento en la provisión de las mismas, por varias razones, entre lo acordado con el mecanismo multilateral y de algunas farmacéuticas en el mecanismo bilateral, además de los requerimientos que se ven venir por la necesidad de terceras dosis y refuerzos. La provisión de vacunas es esencial para lograr el objetivo del Plan Nacional de Vacunación (PNV), y para aprovechar el excelente comportamiento y la eficiencia demostrada por el Sistema de Salud colombiano para la aplicación masiva de vacunas.

Producción de vacunas

2. Apoyar decididamente, por parte del gobierno colombiano, la liberación de patentes para las vacunas contra el SARS-CoV-2

3. Promover la capacidad de fabricación de vacunas, con incentivos fiscales para la inversión privada, la importación y la apertura a varios

laboratorios ^{6,7}: La oferta de fabricación debe contemplar vacunas de refuerzo para el COVID-19, y vacunas para otras enfermedades ⁶.

4. Gestionar recursos para la fabricación de vacunas con la OPS, bancos regionales y mundiales ⁸, pero también, es necesario fortalecer la cadena de suministro y distribución ⁶. Por ejemplo, es fundamental realizar convenios multinacionales en la región para compras a productores en grupo y facilitar suministro en la región.
5. Promover la fabricación local de insumos para vacunas (e.g., jeringas, ampollas y contenedores de transporte y conservación de cadena de frío ⁶, y facilitar la compra de vacunas de producción nacional a particulares para vacunar pacientes inscritos en EPS, planes complementarios y medicina prepagada.

Rol de la información para promocionar la vacunación

Según la última encuesta del Pulso Social del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), de julio de 2021, el 9,2 % de la población colombiana no está interesada en vacunarse, cifra menor que la de junio del mismo año, que era del 11,6 %, y que la de mayo, que era del 17,4 %. De los no vacunados y no interesados en vacunarse, el 65,9 % cree que la vacuna es insegura; el 20 %, que no es efectiva, y el 1,6 %, que su ADN será manipulado. El 1,5 % ya se contagió y se recuperó; el 0,7 % es antivacunas y el 0,3 % no considera peligrosa la COVID-19 ⁹.

Esta información y las experiencias mundiales requieren pensar en estrategias diferenciales de comunicación y de persuasión, pero también, reconocer que hay grupos en los cuales la información puede no tener efecto, o que, incluso, puede radicalizar aún más a quienes no quieren vacunarse. En ese sentido, planteamos

las recomendaciones que se exponen a continuación.

Recomendaciones para el contenido de los mensajes:

6. Tener una política de comunicación clara y efectiva para los diversos grupos de negociantistas, en la cual los mensajes sean resilientes ante la información falsa ¹⁰, concisos, y basados en la evidencia ¹⁴. Pueden apelar al contenido emocional y de sentido comunitario o identidad de grupo (por ejemplo, “Esta es una lucha de todos contra el virus”) ³, y hablar de la seguridad y la efectividad de vacunas ¹¹. Por ejemplo, incluir en los reportes diarios la proporción de muertes y la ocupación de unidades de cuidado intensivo (UCI) para vacunados y no vacunados.
7. Reforzar el mensaje de confianza en las instituciones que manejan las vacunas, y que dicho mensaje incluya, de forma breve, la difusión de procesos de calidad ¹².
8. Procurar que la información sea más efectiva hablando de personas particulares, y no de resultados agregados. Es importante los testimonios de personas vacunadas sobre seguridad y eficacia de las vacunas, en particular de individuos influyentes como líderes políticos, sociales y del sector salud, profesores universitarios y escolares, e influenciadores en redes sociales.
9. Buscar otros mecanismos de información, como la apertura de canales públicos y privados, para que cualquier persona pueda realizar las preguntas del caso sobre el proceso de vacunación en el país.

Recomendaciones para el rastreo de la información

Si bien son diferentes en su naturaleza, las siguientes recomendaciones tienen en común el seguimiento de la información y los comportamientos:

10. Reforzar el seguimiento a los no vacunados por las EPS o las instituciones prestadoras de los servicios de salud (IPS), con la creación de listas, agendamiento y recordatorio telefónico y personalizado de la cita. El doble recordatorio es exitoso ¹³.
11. Crear grupos nacionales y regionales de estudio del comportamiento de comunidades y movimientos antivacunas en redes sociales, para diseñar estrategias de persuasión ³.

¿Qué hacer cuando la información es difícil de transmitir? Redes sociales

Las redes sociales amplifican la imitación de comportamientos al incrementar el flujo de información y diversificar sus fuentes. De acuerdo con Schmidt et al. (2018) ¹⁴, los debates en redes sobre vacunación (incluso, antes de la pandemia) tienen dos características: 1) los provacunas y los antivacunas tienden a interactuar con personas más similares a ellos mismos, y ello crea una caja de resonancia de ideas; y 2) los provacunas generan más contenidos, pero los antivacunas, con menos contenidos, son más activos con ellos (en términos de likes y comentarios). Este resultado es producto de un análisis de redes tras analizar 2,6 millones de usuarios por siete años, que interactuaron con más de 298.000 publicaciones en Facebook, de 145 grupos provacunas y 98 grupos antivacunas.

Las cajas de resonancia en que interactúan separadamente los pro-vacunas y antivacunas están asociadas a dos problemas:

I. Facilitan la transmisión de información falsa y erosionan la confianza en actores relevantes en los planes de vacunación a gran escala. En Estados Unidos y el Reino Unido, la información falsa reduce la intención de vacunación entre el 11 % y el 14 % ¹⁵. Adicionalmente, la desconfianza en actores relevantes gubernamentales y no gubernamentales (por ejemplo, profesionales de la salud) está correlacionada con el escepticismo en las vacunas^{16,17}, a tal punto que en Estados Unidos la principal explicación para la caída en el apoyo a la vacunación entre marzo y agosto de 2020 fue la afiliación política ¹⁸.

II. Estas cajas de resonancia reducen la noción de que la vacunación genera un contrato social en el que aplicarse la vacuna es una obligación moral ¹⁹. La obligación moral se ve reducida cuando algunas señales de división intergrupal, como la afiliación política, se asocian a intenciones de vacunación altamente diferenciadas (por ejemplo, el 83 % de demócratas y el 44 % de republicanos), pues la aceptación de un contrato social es altamente recíproca ²⁰: me vacuno si percibo que los demás también lo están haciendo.

Ante catástrofes de gran magnitud, como desastres naturales y pandemias, se espera una reducción de las diferencias entre grupos, al perseguir la solución del problema como un objetivo común ²¹. Para que esto funcione, deben reducirse las percepciones de divisiones en lo que nos hace diferentes.

Recomendaciones para evitar el problema de “nosotros” versus “ellos” amplificado en redes sociales

12. Enfocar los mensajes de motivación en vacunarse de una manera que sea diferente de la comparación entre vacunados versus no vacunados
13. Incentivar la vacunación de los migrantes, como parte del bienestar común hacia la inmunidad colectiva o de rebaño.
14. Reducir la polarización. Las campañas contra la desinformación no son muy efectivas hasta no reducir la polarización.
15. Acordar el proceder con la vacunación entre los niveles de gobierno nacional y local, para reducir la polarización política.

Incentivos materiales directos

Colombia ya abrió la vacunación para mayores de 12 años, mientras que tiene en el grupo etario de 50-59 años, las tasas de segundas dosis en el 50 % ^{9,24}. Inobjetablemente, hay que enfrentar un problema: no es la oferta, sino la demanda, la limitante para el aumento de la tasa de vacunados.

Algunos países han comenzado a enfrentar este problema a través de incentivos por vacunarse. Los ejemplos más famosos son las loterías por un millón de dólares en los estados de Nueva York y Ohio, y la oferta de un donut gratis cada día por el resto del año, también en Estados Unidos. En Rumania, por su parte, convirtieron el castillo de Drácula en un punto de vacunación; en Tailandia se sortean vacas, y en Hong Kong, automóviles Tesla ²³. Igualmente, se ha discutido entregar incentivos monetarios, sin sorteos,

a los ciudadanos que accedan a vacunarse. Por ejemplo, el presidente estadounidense, Joe Biden, sugirió un pago de 100 dólares para los ciudadanos norteamericanos ²⁴, mientras el presidente serbio está ofreciendo a sus ciudadanos el equivalente a 29 dólares (1,5 días de trabajo) por vacunarse.

Dos argumentos sostienen el uso de incentivos materiales. Por un lado, los incentivos pueden cambiar la decisión de personas de niveles socioeconómicos medios y bajos, para quienes los costos de vacunación (por ejemplo, transporte, cesación de trabajo) son muy altos, así quieran vacunarse. Por otra parte, los incentivos son particularmente útiles para generar comportamientos que se requieren una sola vez: por eso pueden motivar la vacunación, incluso si no son muy efectivos para adelgazar o dejar de fumar ²⁵; sin embargo, también hay dos críticas principales a la entrega de incentivos. Primero, con la evolución de las cepas es posible que los planes de vacunación se vuelvan repetitivos, y en el futuro la gente no quiera vacunarse hasta no recibir algo a cambio. Segundo, generar incentivos adicionales por vacunarse puede ser percibido como una señal de que la vacuna por sí sola no es lo bastante buena o segura, lo que puede afectar negativamente las creencias de la población, y tener el efecto contrario ²⁵.

Es importante mencionar que se deben priorizar los incentivos deben ser de carácter positivo (por ejemplo, recompensas), y minimizar las de tipo negativo (por ejemplo, sanciones), pues violan el derecho al consentimiento informado y pueden generar discriminación.

Recomendaciones para generar incentivos materiales por vacunación

16. Promover incentivos similares a los existentes por votar: un día compensatorio, y descuentos en la obtención o la renovación del pasaporte, en impuestos y en la matrícula en universidades públicas.
17. Analizar la conveniencia o no de los sorteos. Los sorteos pueden ser percibidos como poco transparentes, y así aumentar la desconfianza de la población. En caso de optar por ellos, deberían realizarlos instituciones con altos niveles de confianza y bajo la supervisión de firmas de auditoría internacionales.
18. Definir las recompensas por vacunación si un grupo específico (por ejemplo, empleados de una firma) alcanza un umbral de vacunación, o definir el acceso a lugares públicos con base en el certificado de vacunación. Los incentivos sociales pueden funcionar mejor, en el largo plazo, que los incentivos materiales.
19. Reforzar el mecanismo de verificación, si se entregan recompensas por vacunación. Los carnés, por ejemplo, son propensos a la falsificación, lo cual hace menos creíble la entrega de recompensas. Este mecanismo se puede articular con el carné digital.

Incentivos materiales indirectos

Mientras los incentivos materiales directos se enfocan en hacer más prominentes los beneficios adicionales, los incentivos materiales indirectos se enfocan en hacer menos costosa la vacunación, ya sea para la población en general o para grupos específicos.

Recomendaciones para crear facilidades en el acceso a los puntos de vacunación

20. Habilitar puntos de vacunación de fácil acceso, en diversos momentos del día. Por ejemplo, habilitar puntos con disponibilidad las 24 horas, o con horario extendido, si se cuenta con una eficiente seguridad ciudadana. Esto debe ir acompañado de agilidad durante el proceso. Por ejemplo, que la explicación del consentimiento informado pueda hacerse durante los tiempos de espera, y no como una fase adicional del proceso de vacunación.
21. Considerar puntos con citas previas, que reduzcan los tiempos de espera, y puntos sin cita, que puedan ser convenientes para los ciudadanos con mayor capacidad de movilidad o que pueden tomar la decisión de manera más espontánea al observar poca congestión. Es importante que los ciudadanos tengan fácil recordación de estos puntos de vacunación estratégicos.
22. Garantizar una mayor coordinación y más celeridad entre el aplicativo de MiVacuna y el contacto de las EPS, o alternativamente, que haya más conocimiento de los puntos de vacunación en los que con solo aparecer en MiVacuna es suficiente para acceder a la vacunación. Es necesario tener mecanismos ágiles de respuesta a solicitudes de inclusión o correcciones de los datos personales en MiVacuna y el carné digital.
23. Organizar puntos de vacunación dentro de los lugares de trabajo, que permitan campañas masivas dentro de una empresa, y que aprovechen los “efectos par”.

Recomendaciones para reducir los costos de transacción (o de viaje) para la vacunación de grupos específicos

Para diversos grupos, las estrategias que amplíen la proporción de vacunados son diferenciales:

24. Habilitar la vacunación domiciliaria para la población con estado delicado de salud por edad o discapacidad.
25. Abrir más puntos temporales en zonas rurales, y avisar con tiempo a las comunidades de interés. Igualmente, garantizar que en estos municipios y zonas se cuente con los insumos adicionales para la vacunación (elementos de aplicación y refrigeración).
26. Mejorar las estrategias de búsqueda de usuarios que están en mayores condiciones de vulnerabilidad (por ejemplo, personas privadas de la libertad y habitantes de la calle).
27. Tener en cuenta la evidencia reciente de los CDC, según la cual la vacunación debería ser permitida, salvo que hayan recibido tratamiento con anticuerpos monoclonales o plasma de convaleciente, o aquellos que no tengan antecedentes de síndrome multisistémico, especialmente para las personas que han tenido COVID-19 en los últimos 90 días.

Exigibilidad de la vacuna

En el debate sobre la obligatoriedad de aplicarse la vacuna existen diferentes posiciones y se desatan grandes paradojas en torno al derecho a decidir sobre el cuerpo y, al mismo tiempo, el deber del Estado de proteger y garantizar la salud pública, sin incurrir en escenarios de discriminación. Así como hay posiciones que consideran que obligar a las personas a vacunarse es una iniciativa contraria a los principios rectores de un Estado democrático, existen otras posiciones que consideran que el carácter obligatorio de la vacuna logra legitimarse en el caso concreto, por las mortales consecuencias que la COVID-19 ha dejado a su paso.

La jurisprudencia constitucional tiene bien establecido que no existen derechos absolutos. El derecho al consentimiento informado es un derecho constitucional, pero no es un derecho absoluto. En el caso de las vacunas contra la COVID-19, bien puede plantearse que no se trata de un derecho absoluto, pues su ejercicio entra en tensión con otros derechos de similar o mayor dimensión.

Para los casos de tensión entre derechos, como los que se dan cita en torno a la vacuna contra la COVID-19 (el derecho al consentimiento informado en tensión con el derecho a la salud, el derecho a la vida, el derecho a la integridad personal de las otras personas y el derecho a la vida social y económica en condiciones de salubridad), se ha desarrollado la técnica de ponderación, que consiste en sopesar cuál o cuáles de los derechos en tensión tienen mayor peso específico en una situación concreta.

En una situación de enfermedad individual, que no sea de pandemia ni se trate de una patología mortal (un cáncer terminal, por ejemplo), la posición del sujeto individual y su consentimiento informado tienen el mayor peso; sin embargo, en una situación de pandemia, provocada por la transmisión de un virus mortal, el asunto trasciende y excede la esfera de lo individual, e implica una afectación intensa de los derechos de los demás, y de la política pública en salud, hasta el punto de que las demás personas y la sociedad se convierten en las víctimas potenciales del eventual contagio que el sujeto decide aceptar al negarse a la vacunación. En estos casos, la posición de los demás ciudadanos y de la sociedad tiene mayor peso que la del sujeto individual.

Dentro de la anterior comprensión, si el sujeto decide negar su consentimiento para la vacuna, surge el derecho del Estado y de las otras personas, víctimas potenciales de su decisión, a restringir los márgenes de acción de quien ha ejercido ilimitada y egoístamente su derecho (recuérdese cómo, de conformidad con la Sentencia C-246 de 2017, el consentimiento informado es menos estricto o se puede prescindir de él *“cuando el rechazo de una intervención médica puede tener efectos negativos no sólo sobre el paciente sino también frente a terceros”*).

¿Qué puede hacerse?

Este tipo de restricciones no son ninguna novedad en Colombia: la Ley 1801 de 2016, Código Nacional de Policía y Convivencia, tiene prevista las medias correctivas de *“prohibición de ingreso a actividad que involucra aglomeraciones de público complejas o no complejas”*, así como la *“suspensión de actividad”*, de la misma forma como se acepta la prohibición de acceso a sitios a perso-

nas embriagadas, o a menores de edad donde se expende o se consume licor o de pregoneros a los lugares de votación, etc.

En este sentido, se recomienda:

28. Adoptar restricciones como las que vienen implementando otros sistemas jurídicos: impedir el acceso del sujeto a espectáculos públicos, a sitios donde se prestan servicios en concurrencia con otras personas (por ejemplo, restaurantes, centros comerciales, lugares de diversión, aviones), a espectáculos públicos y a otros lugares de similar condición si no tiene el certificado de vacunación contra la COVID-19 o la prueba negativa por PCR para el SARS CoV-2 tomada en las últimas 72 horas.
29. Establecer protocolos de verificación y responsables de su aplicación, así como las consecuencias por su desatención, tanto para quienes permitan el ingreso a los lugares que requieran la exhibición del carné de vacunación o la prueba PCR negativa a personas que no lo porten, como para quienes, teniendo a su cargo el deber de verificación, permitan o toleren el ejercicio de actividades, profesiones u oficios por personas a quienes les sea exigible y no cuenten con el esquema de vacunación completo.

Debe tenerse en cuenta que para la implementación de las condiciones restrictivas de ingreso a determinados sitios o de ejercicio de ciertas actividades, profesiones u oficios como estrategia para garantizar la salud pública en Colombia, es necesario que exista una garantía del acceso a la vacunación.

Exigibilidad y obligaciones laborales

El enfrentamiento entre derechos tales como la intimidad y el libre desarrollo de la personalidad de los ciudadanos, en contra de aquellos derechos de interés general, ha traído como reflexión si la decisión de no vacunarse por parte del trabajador podría afectar las dinámicas propias de la relación laboral, y si podría existir un incumplimiento de sus obligaciones especiales.

El Código Sustantivo del Trabajo (CST) indica en su artículo 58, numeral 7 que es una obligación especial del trabajador *“Observar las medidas preventivas higiénicas prescritas por el médico del patrono o por las autoridades del ramo”*. Ahora bien, las medidas expresadas en distintas normas como la Ley 2064 de 2020 o el Decreto 109 de 2021 han generado inquietudes frente al derecho a no vacunarse, y si esa decisión en el plano laboral podría traer como consecuencia la terminación del vínculo laboral con justa causa, según la prescripción de *“la renuencia sistemática del trabajador a aceptar las medidas profilácticas o curativas, prescritas por el médico del patrono o por las autoridades para evitar enfermedades o accidentes”* (artículo 62, numeral 12, CST).

Frente a este dilema, el Ministerio del Trabajo se pronunció manifestando que la voluntariedad en la aplicación de la vacuna y la prevalencia de la autonomía del paciente, su dignidad, el libre desarrollo de su personalidad y su integridad implican que no puede ser considerada una justa causa de terminación del contrato el hecho de que, fruto de esa voluntariedad, el trabajador no se vacune. El Ministerio reitera la obligación del empleador de garantizar la salud y la seguridad de sus trabajadores, a través de la implementa-

ción y la puesta en práctica de los protocolos de bioseguridad, y de otras estrategias que permitan mitigar el contagio, diferentes de la vacuna. Es pertinente, entonces, señalar que un empleador no podría obligar a sus trabajadores a vacunarse, pues incurriría en la violación de los derechos del trabajador, salvo si el Gobierno nacional expide una política directa que obligue a la vacunación.

Recomendaciones frente a la exigibilidad en lugar de trabajo

30. Realizar actividades pedagógicas para los trabajadores acerca del acceso al esquema de vacunación, así como promover jornadas de vacunación dentro del lugar de trabajo.
31. Garantizar el acceso a la vacunación al grupo familiar de los trabajadores que ejercen las actividades en las que la presencialidad sea esencial, independientemente de si estas personas están o no priorizadas.
32. Establecer que para las personas que no quieran acudir al esquema de vacunación tendrán la obligación de cumplir con imposiciones necesarias para evitar el contagio y disminuir los riesgos en el área de trabajo. Entre estas disposiciones puede considerarse la presentación semanal de una prueba PCR negativa (acreditada por un laboratorio reconocido y avalado por el Ministerio de Salud y Protección Social o por la Secretaría de Salud del ente territorial).
Para nuevas contrataciones de carácter laboral, el empleador puede establecer como condición para la vinculación el carné de vacunación contra la COVID-19. Este elemento debe incluirse en el perfil del cargo, y como requisito de selección. Este podría, eventual-

mente, ser un requisito legalmente exigible para quienes quieran vincularse a oficios o actividades que implican la manipulación o la gestión de artículos médicos, de higiene y de alimentos, o aquellos cargos que se consideren de mayor riesgo, como docentes, entre otros.

Exigibilidad y flujo internacional de personas

La controversia mundial combina lo sanitario, lo bioético y lo biopolítico por sobre la obligatoriedad de la vacunación, o con la exigencia de carnés de vacunación. La Organización Mundial de la Salud (OMS) no recomienda una vacunación obligatoria, posición que adoptó Colombia en el Plan Nacional de Vacunación ²⁶. Aun cuando la OMS no recomienda el uso de pasaportes de vacunación para viajes internacionales ^{27,28}, hay regiones y países que lo están exigiendo, como la Unión Europea (UE) y el Reino Unido, donde es exigible en eventos y sitios de atención al público concurridos ^{29,30}.

Recomendamos:

33. Tener en cuenta que, al igual que la vacunación contra la COVID-19 no es obligatoria, no se debe exigir el pasaporte de inmunización contra COVID-19, hasta que las condiciones epidemiológicas no lo indiquen y la OMS lo considere un requisito.
34. Adoptar, como medida sustituta, en sitios de entrada al país, un seguimiento activo de una muestra de personas que ingresan por vía aérea (principalmente), terrestre o fluvial (vigilancia activa). De esta forma, el carné de vacunación digital contra COVID-19 debe ser una ayuda de seguimiento de eventos adversos, control médico y parte de la historia del paciente, y no de restricción.



Prevención y manejo de la cuarta ola

Una de las grandes amenazas para el control de la pandemia de COVID-19 es la generación de variantes, que, según la revista Nature, va a ser la tendencia en 2022, con VOC, por su alta contagiosidad y su capacidad para evadir al sistema inmune, la protección de las vacunas y las medidas de control en salud pública ^{31,32}. Esto es más complejo si se tiene en cuenta que hay países con una baja progresión en la vacunación y medidas sanitarias deficientes.

Nuevas olas de contagio, así como se han vivido en otros países ³³, son un escenario posible para Colombia. Por ejemplo, la variante delta, que fue formalmente reportada el 24 de junio de 2021 en Colombia, pero que, según autoridades de salud, ya estaba desde antes en el país, puede agilizar el crecimiento de nuevos casos. Esta variante requiere mayor porcentaje de vacunados para alcanzar la tan anhelada inmunidad colectiva, debido a su mayor R (tasa de reproducción).

La variante delta tarda más o menos once días en duplicarse, por lo cual es posible que en los próximos meses comience un nuevo repunte de casos que se vea de forma importante a finales de octubre de 2021.

Celebraciones tales como el Día del Amor y la Amistad, el Halloween, la Noche de las Velitas, las fiestas de Navidad y año nuevo y la fiesta de Reyes se convertirán en espacios riesgosos para los contagios.

A pesar de la inmunización alcanzada hasta el momento, la cobertura en vacunación todavía no es suficiente para generar una buena protección, ya que la variante delta tiene una transmisibilidad mucho mayor que la del virus original o las otras variantes.

En ese orden de ideas, recomendamos:

35. Mantener la vacunación contra el coronavirus ³⁴, abierta a todos los grupos etarios, al igual que las medidas de autoprotección (35), tales como el uso del tapabocas —que cubra la nariz y la boca (mascarilla respiratoria)— el distanciamiento físico, evitar aglomeraciones, el lavado de manos frecuente y las reuniones en espacios abiertos. Estas medidas siguen siendo el antídoto ideal para prevenir los contagios y las formas severas de la enfermedad.
36. Reforzar la aplicación del programa de prueba, rastreo y aislamiento selectivo sostenible (PRASS), que ha sido efectivo para desacelerar el contagio por COVID-19 e interrumpir las cadenas de transmisión. Es importante enfocarse en el fortalecimiento de los entes territoriales, de forma que se focalicen los esfuerzos en los aislamientos selectivos de cadenas de contagio ³⁶.
37. Asegurar la bioprotección de personal de la salud con la adecuada ventilación en sitios de trabajo, elementos de protección personal apropiados y vigilancia médica ^{37,38}.
38. Ofrecer medidas de bioseguridad al personal del cuidado de la salud, tales como protección respiratoria de alta eficiencia ^{39,40}, refuerzo vacunal y educación en bioseguridad ^{41,42}.
39. Establecer normas específicas de ventilación en todas las instalaciones sujetas a vigilancia y control, para que se asegure su cumplimiento ⁴³⁻⁴⁶.
40. Focalizar y potenciar el uso de pruebas diagnósticas para COVID-19, lo cual ha estado por debajo de las necesidades del país ⁴⁷.
41. Poner fin a la pandemia de COVID-19 no

puede centrarse tan solo en la promesa de la vacunación: requiere, además, un enfoque continuo, sólido y multifacético para el tratamiento y la prevención de este tipo de enfermedades.

Variantes genéticas y control

En Colombia, el Instituto Nacional de Salud (INS) realiza la vigilancia con pautas establecidas en la estrategia de caracterización genómica SARS-CoV-2 mixta, con criterios epidemiológicos, virológicos y geográficos, con muestra probabilística cada cuatro meses para un estudio transversal y una capacidad del 1% de las muestras positivas analizadas ⁴⁶⁻⁴⁸.

En el último informe de vigilancia genómica, del 23 de julio de 2021, se habían realizado 4658 pruebas y se habían secuenciado 1857 genomas, en una red de 19 laboratorios, con 61 linajes identificados, que incluyen las VOC alfa, gamma y delta, y las variantes de interés (VOI) lambda, iota y épsilon, y la mu; esta última, relacionada con la tercera ola y la de mayor circulación en Colombia actualmente ³².

Al considerar que en Colombia circulan la variante delta, y otras VOC, VOI, recomendamos:

42. Ampliar la vigilancia genómica, dado el peligro de nuevas variantes, lo que debe ir al ritmo de las mutaciones del virus ³¹. La OPS ha informado que la red de vigilancia regional tiene un año, y que 47 países de la región han detectado al menos una VOC, incluida la delta ^{51,52}.
43. Ajustar la estrategia de vigilancia genómica ⁴⁸⁻⁵⁰, que incluya:

- ◆ Ampliar la capacidad de vigilancia a la estrategia disponible, según proyecciones. Actualmente no se llega a la capacidad anunciada por el INS, del 1 % ⁴⁹.
 - ◆ Fortalecer la vigilancia de personas que ingresan al país, con toma de muestras en los puertos de entrada, e inclusión de todos los aeropuertos internacionales y las principales fronteras terrestres y fluviales.
 - ◆ Retroalimentar a IPS/hospitales con informe de variantes encontradas en los pacientes atendidos.
44. Certificar ante la OPS el sistema de vigilancia genómica de Colombia del INS como un centro de referencia regional, al igual que Chile y Brasil ⁵¹.
 45. Identificar la necesidad de refuerzos de las vacunas ²⁶ existentes y el grupo poblacional al que podría beneficiarse, y obrar en consecuencia con la compra de los biológicos que se requieran con base en dicho análisis.
 46. Priorizar dosis de refuerzo (tercera dosis para Pfizer, Sinovac, Astra-Zeneca o Moderna, y segunda dosis para Janssen) para grupos poblacionales prioritarios que tienen baja respuesta a la vacunación. En este momento ya se contempló a los pacientes inmunodeprimidos, pero también debe considerarse a la población mayor de 60 años con comorbilidades y a los trabajadores de la salud. Ya se viene haciendo en varios países de Europa, para prevenir infecciones en grupos de mayor riesgo sin protección posvacunal ⁵⁴.
 47. Desarrollar investigación para determinar respuesta a vacunas, en cantidad y calidad, frente a cada variante del SARS CoV-2, y efectos adversos de la vacunación. También, estudiar la eficacia de la vacuna frente a las nuevas variantes en Colombia; espe-

cíficamente, la variante mu. Esto permitiría determinar si deben priorizarse la compra y la aplicación de vacunas mRNA, para las que los estudios actuales soportan su mayor efectividad y su resistencia a las variantes actuales.

Compensación de riesgo

La obligatoriedad en el uso de tapabocas (mascarilla respiratoria) indujo en Estados Unidos una reducción de entre 11 y 24 minutos en el tiempo que los ciudadanos permanecían en su hogar ²⁸. Este es un ejemplo del concepto de “compensación de riesgo” reportado para el contexto de la pandemia: una medida de protección lleva a reducir otros comportamientos de cuidado.

La idea de compensación de riesgo ha sido fuertemente debatida ⁵⁶, ante otros problemas de salud pública, como la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y el uso de cascos por ciclistas y automovilistas. Al parecer, la evidencia de compensación de riesgo proviene de casos anecdóticos, pero no de estudios experimentales. En cuanto a la vacuna frente al COVID-19, la evidencia se limita a un estudio para el Reino Unido, y el cual muestra que la vacunación no redujo el cumplimiento de las medidas de precaución y distanciamiento social ⁵⁷, con la salvedad de que es una muestra de adultos mayores, y no puede garantizarse el mismo patrón en personas más jóvenes. Un análisis complementario, basado en simulaciones, revela que con vacunas de una eficacia del 60 % (cumplida por las vacunas autorizadas), se requeriría un incremento de 2,5 veces el riesgo incurrido por los ciudadanos para anular el efecto de las vacunas.

¿Qué tanto debemos preocuparnos por la compensación de riesgo?

La principal diferencia con otros escenarios de compensación de riesgo es que el punto de referencia es permanecer en casa. Para saber hasta qué punto las actividades sociales y comerciales representan un incremento considerable del riesgo, recomendamos:

48. Mantener medidas que mitiguen el riesgo al salir del hogar, como el uso de tapabocas (mascarilla respiratoria) en espacios públicos.
49. Comunicar a la ciudadanía que la vacunación no elimina completamente el riesgo de contagio, y que sus efectos se enfocan en reducir desenlaces fatales.
50. Fomentar y mantener el teletrabajo en actividades que no requieren presencialidad, y priorizar, para ello, a la población de riesgo.

Capacidades del sistema de salud

Colombia ha hecho un esfuerzo enorme para adecuar su propio sistema de salud a las necesidades de alta complejidad impuestas por la pandemia de COVID-19, y ha más que duplicado su capacidad instalada de UCI; sin embargo, se ha llegado al tope en los últimos picos de la pandemia, lo cual no debería volver a suceder. Para evitar el colapso del sistema en situaciones de alarma que podrían volver a presentarse, recomendamos

51. Hacer la prevención necesaria para que el sistema de salud esté disponible y dispuesto a responder con más premura ante una eventualidad como la que podría presentarse con una nueva ola.
52. Tener disponibles y almacenados los medicamentos requeridos para la atención del paciente crítico, en caso de que las cifras de pacientes que requieran dicho soporte tenga una demanda como la aparecida en la ola anterior. Los medicamentos y los insumos que apoyan el manejo de pacientes que requieren hospitalización o cuidado intensivo escasean cuando más se los necesita.



Elementos estructurales

Producción local de vacunas y medicamentos

En Colombia, de acuerdo con el último registro de ensayos clínicos para COVID-19 del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), de 35 estudios relacionados, cinco (14 %) son de vacunas de cuatro laboratorios ⁵⁸; una cantidad limitada de estudios de vacunas, si se tiene en cuenta que, según la OMS y otras entidades, hay más de 90 vacunas en fase clínica, y más de 75, en fase pre-clínica, en todo el mundo ⁵⁹⁻⁶¹.

Al revisar los resultados de farmacovigilancia en el país, se evidencian informes generales en un boletín de mayo de 2021 ⁶². Estos procesos deberían tener publicaciones periódicas quincenales y fomento de estudios epidemiológicos y clínicos.

Por lo anterior, se recomienda:

53. Promover la investigación de vacunas, a través de la gestión con laboratorios productores, previo censo de centros con capacidad e infraestructura para la investigación clínica.
54. Fortalecer la oferta de centros de investigación clínica de vacunas, con el fomento de la participación de las universidades y las instituciones de educación superior, que, adicionalmente, pueden apoyar la capacitación y la actualización de recurso humano en los nuevos procesos.
55. Promover el reporte de eventos adversos de vacunación durante la vacunación, con indicación del sitio y proceso de notificación, en carné de vacunación físico y en página web de vacunación del Ministerio de Salud y Protección Social.
56. Realizar estudios de efectividad de las vacunas en la población, con medición de niveles de anticuerpos.

Ajustes al sistema de salud a mediano y largo plazo

La pandemia mostró la necesidad de una capacidad rectora de las secretarías de Salud sobre el sistema de salud para enfrentar crisis. Esta capacidad para administrar recursos públicos y privados ha sido fundamental para la vacunación y para manejar la atención hospitalaria. Recomendamos:

57. Implementar y consolidar la figura de coordinación (rectoría) entre las secretarías de Salud, para hacerlas más partícipes del sistema de salud. Esto implica:

- ◆ Fortalecer la interoperabilidad de los sistemas de información: el acceso en tiempo real a las bases de actores como las EPS, Cuenta de Alto Costo y las secretarías de Salud.
- ◆ Alimentarse de experiencias como el de la Cuenta de Alto Costo, donde las aseguradoras definen mecanismos de coordinación de forma autónoma, pero incluyendo, a su vez, la participación de las secretarías de Salud y definiendo reglas de situaciones en las cuales el control recaería completamente sobre los gobiernos locales.

58. Mantener los avances en relación con simplificar el giro de recursos hacia los prestadores y los proveedores, una mayor agilidad (y creatividad) para la compra de medicamentos y suministros ⁵⁵, el uso de tecnologías de la información para acceder a servicios de salud ⁵⁶, y el despacho a domicilio de medicamentos. Sintetizar y evaluar las experiencias del sistema en estas áreas podría llevar a mejorar los indicadores de calidad del sistema, a un costo relativamente bajo.

59. Recoger los aprendizajes frente a puntos débiles que no fueron resueltos. El principal de ellos son los esquemas de contratación de los profesionales de salud. Este mercado es bastante flexible, y permite que los especialistas cubran plazas en múltiples prestadores y generen competencia; no obstante, precariza también las condiciones de profesionales para los que la flexibilidad no representa una ventaja, como en el caso de las enfermeras. También





se ha demostrado que los contratos por servicios han sido un talón de Aquiles a la hora de lograr que tanto prestadores como aseguradoras de riesgos laborales evadan su responsabilidad en cuanto a la protección de sus trabajadores.

COVID 19 y la reactivación económica y social

La recesión económica disminuyó fuertemente los ingresos de los hogares con trabajadores poco calificados y más pobres de la sociedad, así como los de la clase media, que no pudieron mantener sus ingresos laborales. Las mujeres y los jóvenes pobres fueron los más afectados por la pandemia. Los propietarios de la tierra y los rentistas del capital tuvieron un choque más moderado.

Hubo también un efecto diferencial en la actividad económica, el empleo y la pobreza entre las diferentes ciudades; fueron muy afectadas Barranquilla, Bucaramanga, Cali, Manizales, Pereira y Pasto, ciudades en las que también se presentaron altos niveles de explosión social durante el paro nacional, entre abril y junio de 2021.

Los sectores intensivos en el factor trabajo con mayor proximidad y menores posibilidades de teletrabajo fueron los más afectados (comercio, entretenimiento, restaurantes). Las microempresas y las pequeñas empresas se vieron más afectadas que las grandes.

Los sectores intensivos en el factor trabajo con mayor proximidad y menores posibilidades de teletrabajo fueron los más afectados (comercio, entretenimiento, restaurantes). Las microempresas y las pequeñas empresas se vieron más afectadas que las grandes.

Aunque en el segundo semestre de 2021 se dio un repunte muy grande en el crecimiento anual del producto interno bruto (PIB) (17,6 %), parte de este crecimiento se debe a que el periodo de referencia es el segundo trimestre de 2020, cuyo nivel de actividad económica fue particularmente bajo. Si se toma en cuenta el crecimiento promedio de todos los trimestres, desde el inicio de la pandemia hasta el primer trimestre del presente año, Colombia era uno de los países con niveles más bajos de crecimiento económico promedio en América Latina. Esta situación ha venido cambiando desde el segundo trimestre del año, debido a un rápido crecimiento económico que, en caso de continuar como viene, sería igual al 6,5 % —o incluso, lo superaría— a final del año, según el Banco de la República, la OCDE y la Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo).

La posibilidad de un nuevo pico de muertos y contagiados durante el segundo semestre del presente año genera una gran incertidumbre sobre las decisiones de inversión de las empresas y de los hogares. Si no se toman medidas rápidas y eficaces, es probable que el país vuelva a verse confrontado al dilema entre salvar vidas o incrementar la pobreza y frenar la recuperación económica. La complementariedad entre salud y economía, en el contexto de pandemia, tiene varias implicaciones en términos de las prioridades en el manejo de las políticas de recuperación económica.

Recomendaciones sobre el presupuesto

60. Priorizar de manera muy rigurosa los gastos, como producto de un diálogo entre académicos de las áreas de la salud, la economía y las demás profesiones relacionadas con el manejo de la pandemia, habida cuenta de que el presu-

puesto para el manejo de la pandemia y la recuperación económica es escaso, debido a las dificultades para recolectar nuevos ingresos tributarios y a los riesgos sobre la sostenibilidad de las finanzas públicas que implica incrementar la deuda.

61. Garantizar los recursos para realizar un incremento considerable en el testeado masivo y colectivo (Pooled Sample Testing) de la COVID-19.
62. Inyectar nuevos recursos para garantizar la disponibilidad de equipos y la oferta de medicamentos necesarios para garantizar la vida de los pacientes durante un eventual cuarto pico. Dada la necesidad de optimizar el uso de los recursos escasos, se deben dar los recursos directamente a las IPS, o adoptar las medidas necesarias para evitar que dichos recursos sean utilizados de manera ineficiente o poco ágil por parte de las EPS. Las transformaciones en el sistema de salud que incremente el valor de los recursos y el uso eficiente de ellos reducen el número de personas que fallecen por la COVID-19, sin necesidad de cuarentenas masivas ni de restricciones severas a la actividad económica.
63. Asignar los recursos necesarios para implementar las campañas que garanticen la adopción adecuada de las normas de bioseguridad que reduzcan la tasa de propagación de la enfermedad, tales como el uso adecuado de tapabocas, la adecuada ventilación en espacios interiores de los sitios de trabajo, la profundización de las políticas de cielos abiertos y horarios extendidos, etc., para evitar un incremento en el presupuesto nacional. Estos recursos pueden generarse a partir de una reasignación de subsidios poco productivos, como las exenciones tributarias injustificadas a ciertos sectores específicos, los subsidios a la gasolina, etc.

Recomendaciones para el rediseño de las políticas de restricción de movilidad y la actividad productiva

64. Adoptar medidas de restricción a la movilidad a las actividades económicas que impliquen proximidad en espacios cerrados, solo si el ritmo de contagios y de muertes comienza a subir de manera desproporcionada, con el fin de:

- ◆ Reducir los costos económicos y la incertidumbre que implica la posibilidad de verse obligados a utilizar este tipo de políticas en el futuro. Se requiere un diseño temporal estricto, coordinado y concertado de la aplicación de las medidas de restricción a la movilidad y producción de bienes y servicios, en función del grado de ocupación de las UCI y de los incrementos excesivos en los riesgos de mortalidad.
- ◆ Utilizar de manera más intensiva los subsidios y las transferencias a los hogares en las coyunturas en que se implementen las restricciones a la movilidad y a la actividad productiva.

65. Ajustar los protocolos sobre cuándo y durante cuánto tiempo se aplicarán medidas de restricción a la movilidad y a la producción de bienes y servicios, en caso de que nuevas olas de la pandemia así lo ameriten.

66. Visibilizar la participación del Comité Asesor Científico. Esto aumenta la aceptabilidad de estos protocolos entre la ciudadanía y el sector empresarial. Este comité científico debe jugar un papel protagónico en los anuncios, la difusión y el diálogo con el sector empresarial y con los actores locales. Apoyarse en las sociedades científicas y las universidades para comunicar las estrategias de aplicación de los protocolos para aplicar las medidas de restricción de movilidad.

67. Coordinar con los alcaldes y las autoridades locales la aplicación de estos protocolos evitando politizar la discusión. Para esto se requiere un papel protagónico del comité científico ya mencionado.

68. Visibilizar las políticas de apoyo a los hogares más pobres y a los empresarios teniendo en cuenta la manera asimétrica como la pandemia ha afectado a los agentes económicos.

Recomendaciones sobre las asimetrías sociales y políticas de apoyo a hogares y empresas

Como quiera que los programas de apoyo a los hogares y las empresas durante el resto de la pandemia deben tener en cuenta la forma asimétrica como fueron afectados los hogares y las empresas de los diversos sectores productivos, es necesario:

69. Modificar el Programa de Apoyo al Empleo Formal (PAEF), que hoy en día reciben los propietarios de las empresas, y no los hogares más pobres. Este programa tenía sentido si se lo aplicaba durante unos cuantos meses, pero si se piensa ampliarlo, debería modificarse.

70. Si se va a mantener el PAEF durante el segundo semestre de 2021, tener en cuenta que este depende del stock de empleados, y no de la cantidad de empleos conservados en proporción a la caída de ingresos. Estas dos últimas variables deberían tomarse en consideración.

71. Implementar exenciones tributarias o los subsidios a la contratación de nuevos empleos; en particular, de personas jóvenes y vulnerables.

72. Establecer un seguro al desempleo de amplia

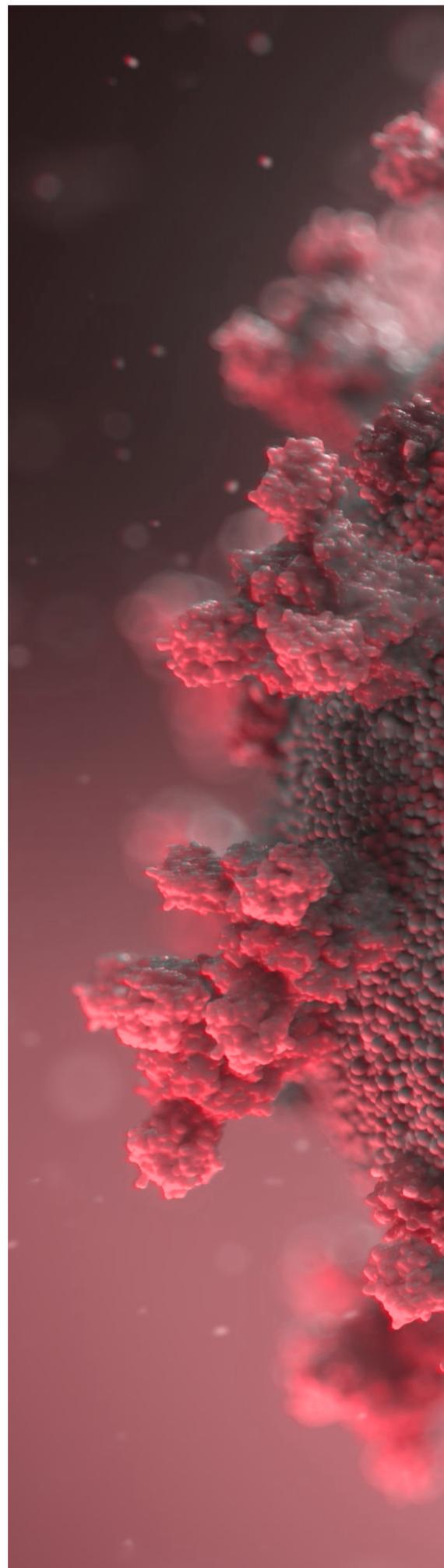
cobertura (una tasa de reemplazo alta y una duración corta bajarían la informalidad, según los cálculos que realizamos en un proyecto de la Alianza EFI).

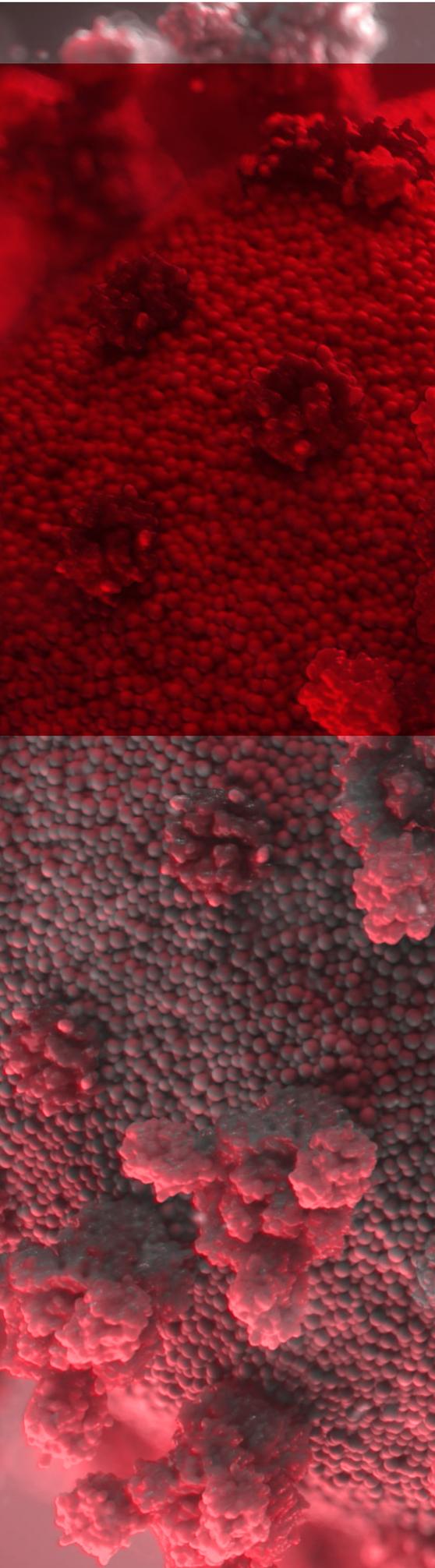
73. Redireccionar los fondos de regalías a proyectos que estimulen la inserción laboral y los ingresos de la población en los barrios deprimidos más afectados por la pandemia.
74. Apoyar específicamente a la pequeña y la mediana empresas para mejorar su integración financiera y su acceso al crédito.

Reflexiones finales

Sin duda, la pandemia de COVID-19 pone en juego dos fuerzas opuestas, que pueden implicar la existencia de correlaciones, ya sea positivas o negativas, entre los costos económicos de la pandemia y el número de muertos ocasionados por ella. Como resultado de estas fuerzas, los países se pueden clasificar en cuatro grupos diferentes. El primer grupo es el de los que tuvieron altas tasas de muertes por persona y pérdidas considerables en el PIB, como Colombia, Bélgica, México, Italia, Francia, el Reino Unido y España. El segundo grupo sería el de los que tuvieron bajas tasas de mortalidad y caídas moderadas en el PIB, como Taiwán, Corea del Sur, Rusia, Noruega, Japón, China, Polonia, Dinamarca, Alemania y Singapur. En el tercer grupo, los países con bajos niveles de mortalidad y fuertes caídas en el PIB, como Filipinas, India, Eslovenia, Eslovaquia y Grecia. Finalmente, habría un cuarto grupo de países, en los que hubo niveles altos de mortalidad y caídas más moderadas en el PIB, tales como Suecia, Chile, Estados Unidos y México ⁸¹.

En los grupos 3 y 4 de países, predominó el arbitraje entre muertes por COVID-19 y medidas de restricción a la movilidad. En los grupos 1 y 2, la buena suerte, las condiciones económicas y sociales antes de la pandemia, la eficiencia en la combinación de políticas, el manejo del sector salud y la coordinación entre los actores sociales y gubernamentales jugaron un papel decisivo.





El caso de Colombia es particularmente complicado, porque el país se encuentra en el grupo 1, con un nivel muy elevado de muertos per cápita y una caída importante en el PIB y el empleo. Como ya se mencionó, esto podría explicarse por la mala suerte (tipo de variedades de COVID-19, condiciones genéticas de la población, países vecinos con altos niveles de contagio...). También podría deberse a condiciones socioeconómicas adversas, tales como la informalidad laboral, empresarial y urbana, la desigualdad social, la polarización política, la existencia de una deuda pública y externa creciente, el hacinamiento urbano, etc.

Pero los altos costos de la pandemia en términos de vidas y actividad económica también pueden deberse a un inadecuado manejo de los tiempos en que se implementaron las restricciones de movilidad y a una combinación inadecuada de las políticas que complementan dichas restricciones. En efecto, Colombia tuvo durante muchos meses tasas de restricción a la movilidad muy superiores a las del promedio mundial y el promedio latinoamericano; incluso, durante periodos en los que la tasa de mortalidad y contagios era relativamente baja (primer semestre de 2020). No hubo una adecuada coordinación entre las políticas de restricción a la movilidad entre las autoridades nacionales y locales, y en muchas ocasiones se presentaron confrontaciones entre el Gobierno central, los gobernadores y los alcaldes; además, los costos sociales de las medidas de restricción a la actividad económica hicieron que finalmente se tuviera que abrir la economía, e hicieron muy difícil volver a aplicar medidas de restricción a la movilidad en los momentos de mayor mortalidad y mayor uso de la capacidad hospitalaria, a mediados de 2021.

Las cuarentenas se vieron complementadas con políticas de apoyo a los hogares más pobres y a las empresas, en forma de transferencias de ingresos, apoyo al crédito, alivio de la deuda, reducciones en la tasa de interés, postergación y reducción a los pagos de impuestos de algunos sectores, etc. El valor de los recursos gastados por el Gobierno nacional en apoyo de la actividad productiva no fue bajo, en comparación con los de países con niveles de desarrollo similares a los de Colombia, pero tampoco fue de los más altos.

Aunque todas estas medidas de apoyo a los hogares y las empresas eran necesarias para hacer viable la cuarentena, las ayudas a los sectores más pobres y a la mediana y pequeña empresas no fueron lo suficientemente importantes para mitigar los costos sociales de las restricciones a la movilidad. Los choques en el ingreso y en el empleo fueron muy asimétricos entre los diferentes grupos sociales y sectores económicos, y en algunos casos tuvieron consecuencias dramáticas sobre una parte considerable de la sociedad.

Priorización de políticas que mejoren la salud sin afectar la producción económica

Existen algunas condiciones socioeconómicas que reducen de manera simultánea los costos económicos de la pandemia, la velocidad de transmisión y la mortalidad por la COVID-19. Algunas de ellas son características estructurales de la economía que difícilmente se pueden modificar en el corto plazo. Ejemplos de estas condiciones estructurales son las tasas de densidad económica, la edad promedio de la población, la composición de la producción en actividades que requieren contacto social en espacios cerrados, los bajos niveles de urbanización, las altas tasas de comorbilidades entre la población y la

eficiencia y la cobertura del sistema de salud y seguridad social ⁶⁵.

Existen, sin embargo, otras variables que afectan positivamente a la salud y a la actividad económica, y sobre las que se debería actuar de manera inmediata, para lo cual se requiere apartar los recursos y ajustar la normatividad cuanto antes.

- ◆ La aceleración del plan de vacunación es, sin lugar a dudas, la política con la mejor relación costo-beneficio entre todas las descritas en el presente documento. Una reasignación del presupuesto de la nación a favor de dicho rubro es necesaria para acelerar y garantizar el éxito de dicho programa, y es la política que permitirá acelerar la recuperación económica.
- ◆ No basta con incrementar el presupuesto en el mencionado rubro, sino que también se debe incrementar la confianza de los agentes en dicha política, lo cual implica una rápida elaboración de estrategias de comunicación y concertación con la comunidad, que faciliten y apoyen la implementación del plan de vacunación.
- ◆ Para que el plan de vacunación tenga éxito se requiere implementar medidas complementarias que reduzcan las tasas de contagio y la mortalidad por COVID-19, sin reducciones drásticas en la movilidad ni en la actividad productiva. Este tipo de medidas han sido descritas en las secciones precedentes, pero acá haremos énfasis en la necesidad de incrementar el presupuesto necesario para implementarlas y priorizar un plan de acción que las potencialice.
- ◆ En particular, se deben garantizar los recursos para un incremento considerable en el testeo masivo y colectivo (Pooled Sample

Testing) de la COVID-19, e inyectar nuevos recursos para garantizar la disponibilidad de equipos y la oferta de medicamentos necesarios a fin de garantizar la vida de los pacientes durante un eventual cuarto pico. Dada la necesidad de optimizar el uso de los recursos escasos, estos se deben dar directamente a las IPS, o adoptar las medidas necesarias para evitar en dichos recursos sean utilizados de manera ineficiente o poco ágil por parte de las EPS. Las transformaciones en el sistema de salud que incrementen el valor de los recursos y el uso eficiente de estos reduce el número de personas que fallecen por COVID-19, sin necesidad de cuarentenas masivas ni de restricciones severas a la actividad económica.

- ◆ Es necesario asignar los recursos para implementar las campañas que garanticen la adopción adecuada de las normas de bioseguridad que reduzcan la tasa de propagación de la enfermedad, tales como el uso adecuado de tapabocas, la adecuada ventilación en espacios interiores de los locales de trabajo, la profundización de las políticas de cielos abiertos y horarios extendidos, etc. Para evitar un incremento en el presupuesto nacional, estos recursos pueden generarse a partir de una reasignación de subsidios poco productivos, como las exenciones tributarias injustificadas a ciertos sectores específicos, los subsidios a la gasolina, etc.
- ◆ Por otro lado, deberían mejorarse las campañas para el control focalizado de eventos que generan altos niveles de contagio, como las reuniones familiares, las fiestas, los bares y los eventos masivos, sin las medidas adecuadas de bioseguridad. Para esto no solo se requieren recursos, sino también, un plan de comu-

nicación asertivo, descentralizado y concertado con las comunidades y los actores locales.

- ◆ El éxito de las campañas descritas requiere incrementar la confianza, el diálogo y el acompañamiento de los actores locales y la comunidad; es decir, se necesita potenciar el capital social existente y construir nuevo capital social a través del diálogo y la concertación. Para esto deben destinarse nuevos recursos y alianzas estratégicas con el sector privado, las comunidades y los gobiernos nacionales y locales.

De la estrategia de mitigación a la estrategia de eliminación

Colombia debe abrir espacios de reflexión en torno a la estrategia más apropiada para enfrentar la pandemia en esta etapa, considerando los logros y los escenarios futuros en vacunación, los estudios de seroprevalencia y las capacidades del país en materia de salud pública.

Vale la pena tener presente la experiencia de países que han adoptado la estrategia de eliminación logrando mantener baja la mortalidad acumulada, tanto en números absolutos como en números relativos. La baja mortalidad de Tailandia, con 17,6/100 000 habitantes; de Australia, con 4,5/100 000; de Nueva Zelanda, con 0,588/100 000; de Vietnam, con 12,5/100 000, o de Taiwán, con 3,53/100 000 ⁴⁷ son destacables y lleva a estos países a constituirse en alternativas para una etapa siguiente a la estrategia de mitigación de la COVID-19 aplicada en Colombia. La discusión sobre la pertinencia y las implicaciones de esta posibilidad aportarían a reforzar la etapa actual y a considerar escenarios futuros sujetos a la evolución del virus.

La estrategia de mitigación según ⁴⁸, de Ferguson y colaboradores, se centra en ralentizar, pero no necesariamente en detener, la propagación de la epidemia reduciendo la demanda máxima de atención médica y protegiendo a los que corren mayor riesgo de contraer una forma grave de infección. El objetivo es mantener el número reproductivo (R) cercano, pero no inferior a 1. La otra, la estrategia de eliminación, tiene como objetivo revertir el crecimiento de la epidemia, reducir el número de casos a niveles bajos y mantener indefinidamente esa situación hasta que se disponer de vacunas efectivas contra la enfermedad para un porcentaje significativo de la población. Las medidas de eliminación tienen beneficios netos positivos en los ámbitos económico y social ⁴⁹.

Es muy importante aclarar que la eliminación no significa erradicación, la cual es una etapa totalmente distinta en cuanto a sus logros y alcances.

¿Cómo se ha configurado la eliminación en los países con bajas tasas de mortalidad?

La eliminación ha significado la implementación temprana y agresiva de medidas para cortar las cadenas de transmisión del SARS-CoV-2. El reconocimiento del virus como una amenaza de grandes proporciones es un paso fundamental, seguido de acciones decididas de rastreo de contactos con aislamiento y cuarentena selectiva ⁵⁰.

Estas medidas se complementan con control y administración eficientes de los viajes y los desplazamientos. Todo lo anterior requiere esfuerzos coordinados, gobernanza apropiada y cohesión social. A 18 meses de la declaración de la pandemia, es claro que la eliminación es muy superior en sus resultados, al compararla con la mitigación, y que es un deber de los países aprender de las experiencias exitosas en este terreno ^{51,52}.

La Estrategia de eliminación en Nueva Zelanda ⁵³, revisada en agosto de 2021 por el Ministerio de Salud de ese país, tiene en cuenta los retos de la vacunación y la variante delta, y cuatro pilares, que incluyen:

- a. **Mantenerlo fuera (Keep It Out):** Control de fronteras, testeos en puntos de entrada, aislamiento y confinamientos, con mayor control a los trabajadores en esos puntos.
- b. **Preparación (Prepare for It):** Vigilancia, pruebas sensibles, aplicaciones QR y vacunación.
- c. **Sellarlo (Stamp It Out):** Identificación, rastreo, análisis genómico, gestión de casos y contactos con activación de niveles de alerta.
- d. **Gestionar el impacto (Manage the Impact):** Planeación proactiva para fortalecer la preparación asistencial, vacunas y adaptación de repuesta a circunstancias y a contextos culturales.

A lo largo de este documento hemos señalado como necesarios, algunos de esos pilares, de la misma forma como insistimos en que las restricciones selectivas y los fuertes esquemas de rastreo de contactos asociados a pruebas masivas han demostrado ser útiles para el control de la pandemia ^{54,55}.

Una comparación de cinco países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que apuntaron a la eliminación, y de otros 32, que optaron por la mitigación, mostró que la eliminación crea los mejores resultados para la salud, la economía y las libertades civiles ⁵⁶.

La evidencia demuestra que una estrategia de eliminación del virus reduciendo a cero la transmisión comunitaria tiene más éxito que otras opciones ⁵⁷; esto, considerando las muertes por COVID-19, el exceso de muertes en general, los

ingresos, el desempleo, la confianza en el sistema y la salud física y mental ⁵⁸. Los países que han elegido la eliminación han salvado vidas y han protegido el ingreso y el empleo.

Una de las probables consecuencias de no aspirar a la eliminación es llevar el SARS-CoV-2 a convertirse en una infección estacional recurrente, que ponga en peligro a los individuos de alto riesgo ⁵⁹ de infección y muerte.

Componentes de la estrategia de eliminación

Aunque no existe una definición unificada de lo que significa la eliminación del SARS-CoV-2, esta se puede entender como la “Acción máxima para controlar el SARS-CoV-2 y detener la transmisión comunitaria lo más rápido posible”⁶⁰. Algunas de las siguientes acciones se pueden incorporar a la estrategia de eliminación ^{61,62}:

- a. **Gobernanza colaborativa, política, basada en la evidencia, la coordinación y la logística:** La respuesta global a la pandemia de COVID-19 ha sido descrita como el “mayor fracaso de la política científica de nuestra generación” ⁶³. Por tal motivo, se ha estudiado no solo el desarrollo y la implementación de políticas públicas, sino el establecimiento de gobernanza de participación multisectorial, que ha demostrado ser uno de los modelos efectivos para luchar contra la COVID-19. Es necesario, en todo caso, fortalecer la coordinación, la participación, la rendición de cuentas y la responsabilidad local entre entes (locales y territoriales), con la coordinación central, para manejar de manera eficaz el impacto de la pandemia ⁶⁴.
- b. **La estrategia de eliminación puede implementarse en áreas pequeñas, y luego, ampliarse para aumentar (y expandir) gradualmente las áreas libres de COVID-19** ⁶⁵.
- c. **Administración de fronteras:** La administración de fronteras ha sido una herramienta crucial en los países que han sido exitosos con la eliminación. Colombia puede establecer políticas de prohibición, evaluación masiva, seguimientos de pasajeros, aislamientos y cuarentenas focalizadas racionalmente.
- d. **Rastreo de contactos, aislamiento y cuarentenas:** Esta es la acción básica usada por los países que han mantenido buenos indicadores sanitarios y de bienestar económico durante la pandemia; y aunque Colombia ha tenido una caída sostenida en el rastreo ⁶⁶ la evidencia nacional ⁶⁷ ha demostrado que el aumento del 10 % en la proporción de casos identificados a través del rastreo de contactos está relacionado con reducciones de mortalidad por COVID-19 de entre el 0,8 % y el 3,4 %.
- e. **Pruebas masivas, vigilancia centinela y vigilancia de la enfermedad:** La detección de todas las enfermedades respiratorias agudas en la comunidad, en combinación con la identificación y el manejo exhaustivos y meticulosos de casos y contactos, permite una detección temprana y la eliminación de la transmisión comunitaria de COVID-19 ⁶⁸. La vigilancia epidemiológica genómica ⁶⁹ en tiempo real permite establecer la aparición de nuevas variantes del virus y el comportamiento en relación con sus efectos en la salud, posibles escapes vacunales o cambios en la transmisibilidad. Debe buscarse establecer los mecanismos y los momentos de introducción, expansión y eliminación de las

nuevas variantes. La vigilancia genómica se debe traducir en acciones inmediatas y oportunas de salud pública.

f. Distanciamiento físico y restricciones a la movilidad: El distanciamiento físico debe ser consistente con el riesgo al que estén expuestas las personas en espacios diversos. Las restricciones a la movilidad deben ser coherentes con las estrategias de rastreo de contactos, definición de casos y niveles de contagio poblacional. Así mismo, las restricciones a la movilidad y las cuarentenas masivas hechas sin justificación científica ni epidemiológica generan caídas en los índices de bienestar, y aunque son propias de la estrategia de mitigación, terminan siendo negativas o ineficaces.

g. Control de la transmisión aérea, protección respiratoria y lavado de manos: La transmisión por vía aérea del SARS-CoV-2 fue reconocida oficialmente de manera tardía por la mayor parte de los países ⁷⁰. Es necesario implementar cambios sustanciales para mejorar la calidad del aire mejorando la ventilación con suficientes recambios de aire en espacios cerrados y sistemas de extracción de aire contaminado incluyendo tecnologías para el uso de filtros de alta eficiencia en los sistemas de transporte y otras áreas de riesgo, con aprovechamiento apropiado de las oportunidades de mejora de la ventilación natural.

El reto en este sentido es enorme, pero los cambios en la ventilación de las construcciones son cruciales para enfrentar esta y otras pandemias de virus de transmisión aérea ⁷¹. De la misma forma, la combinación de estrategias de recambio de aire, el uso de filtros de alta eficiencia, el uso de protección respira-

toria, la limitación en tiempos de exposición y en número de personas emisoras de virus y expuestas ha sido objeto del desarrollo de herramientas de análisis de niveles de riesgo y control del mismo ⁷².

h. Adecuar las recomendaciones de protección respiratoria frente a variantes altamente contagiosas y ambientes con presencia de personas con elevadas cargas virales, como las del sector de la salud, ya que solamente los respiradores estandarizados N95, FFP2 o FFP3 tienen suficiente capacidad para filtrar apropiadamente virus de transmisión aérea.

i. Protección de poblaciones vulnerables: Proteger focalizadamente a las poblaciones más vulnerables. En el campo de la vulnerabilidad en salud, un cociente de riesgo ha sido estimado para múltiples características que se han relacionado con mayor mortalidad en COVID-19 ⁷³.

Aquellos factores que han mostrado mayores cocientes de riesgo luego de ajustarlos por las variables de interés (95 IC) son: la edad (> 60 años-< 70 años: 2,4; > 70 años-< 80 años: 6,08; > 80 años: 20,61), el sexo (masculino: 1,59), el índice de masa corporal (IMC) (BMI > 30- 34,9: 1,05; 35-39,9: 1,40; ≥ 40: 1,92), el Índice de deprivación múltiple (≥ 2: 1,12-1,8, dependiendo de nivel de deprivación), el asma (uso de corticoides orales sistémicos [OCS, por su sigla en inglés]: 1,13), la diabetes (HbA1c < 58 mmol/mol: 1,31, HbA1c ≥ 58 mmol/mol: 1,95; sin medición de HbA1c: 1,9), el cáncer (Dx: < 1 año: 1,72; 1- 4,9 años: 1,15; ≥ 5 años: 0,96), la malignidad hematológica (Dx: < un año: 2,82; 1-4,9 años: 2,47; ≥ 5 años:1,62), la insuficiencia renal (TFG:< 30: 2,52; 30-60: 1,33), la enfermedad hepática ^{1,75}, el accidente cerebrovascular/demencia ^{2,16},

otra enfermedad neurológica ^{2,58}, los trasplantes de órganos ^{3,55}, la asplenia ^{1,34}, la artritis reumatoide/lupus/psoriasis ^{1,19} y otras condiciones de inmunosupresión ^{1,70}.

También se debe considerar la vulnerabilidad socioeconómica atendiéndola eficientemente ^{74,75}.

- j. Protección de los trabajadores de la salud:** El sector salud no solo es crítico en la atención de casos de COVID-19, sino que también juega un papel importante en el riesgo de aparición de eventos superdispersores. Por otra parte, se han documentado infecciones en trabajadores de la salud completamente vacunados; la mayoría, asintomáticas o leves con síntomas persistentes que pueden afectar gravemente a personas vulnerables si no son controladas ⁷⁶.

Las medidas de contención del biorriesgo se han agrupado en políticas y lineamientos de bioseguridad que deben implementarse en las IPS en Colombia.

- k. Investigación y evaluación:** Todo el sistema de respuesta a la pandemia debe ser objeto de investigación y evaluación continuas, con aproximaciones multidisciplinarias ⁷⁷. Es necesario seguir ahondando en la evaluación de la eficacia de cada acción incorporada, y derivar a acciones de política pública como resultado de las conclusiones; especialmente, las acciones más sensibles y determinantes de los resultados, como el rastreo de contactos ⁷⁸, el asilamiento selectivo, la vacunación ⁷⁹ y la ventilación ⁸⁰, que deben ser objeto de evaluación permanente y mejora, para hacerlos más eficientes.

Referencias

1. Carvalho T, Krammer F, Iwasaki A. The first 12 months of COVID-19: a timeline of immunological insights. *Nat Rev Immunol*. 21(4):245-56.
2. Mallapaty S. Can COVID vaccines stop transmission? Scientists race to find answers. *Nature* [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00450-z>
3. Germani F, Biller-Andorno N. The anti-vaccination infodemic on social media: A behavioral analysis. *PLOS ONE*. 2201; 16(3).
4. The Lancet Infectious Disease. COVID-19 vaccine equity and booster doses. *Lancet Infect Dis*. 2021; 21(0).
5. Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS). Vacunación contra COVID-19 [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Vacunacion/Paginas/Vacunacion-covid-19.aspx>
6. Yadav P, Weintraub R. 4 Strategies to Boost the Global Supply of Covid-19 Vaccines. *Harv Bus Rev* [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://hbr.org/2021/05/4-strategies-to-boost-the-global-supply-of-covid-19-vaccines>
7. Thanh Le, T, Andreadakis, z, Kumar, A, Gomez Roman, R, Tollefsen, S, Saville, M, Mayhew, S. The COVID-19 vaccine development landscape. *Nat Rev Drug Discov*. 2021; 19(5):305–6.
8. PAHO Director calls for closing “glaring” vaccine gap by expanding vaccine production in Latin America and the Caribbean - PAHO/WHO. Pan American Health Organization [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/news/19-5-2021-paho-director-calls-closing-glaring-vaccine-gap-expanding-vaccine-production-latin>
9. DANE. Encuesta Pulso Social. Resultados decimosegunda ronda (periodo de referencia: junio de 2021) [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/encuesta-pulso-social>
10. Mouser A. What are the most effective ways to improve vaccination rates? [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.gavi.org/vaccineswork/what-are-most-effective-ways-improve-vaccination-rates>
11. Solís Arce, J, Warren, S., ... & Omer, S. COVID-19 vaccine acceptance and hesitancy in low- and middle-income countries. *Nat Med*. 2021; 27(8):1385-94.
12. OECD. Enhancing public trust in COVID-19 vaccination: The role of governments. *OECD Policy Responses Coronavirus COVID-19* [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/enhancing-public-trust-in-covid-19-vaccination-the-role-of-governments-eae0ec5a/>
13. Milkman KL, Patel MS, Gandhi L. A megastudy of text-based nudges encouraging patients to get vaccinated at an upcoming doctor’s appointment. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2021; 118(20).

14. Schmidt AL, Zollo F, Scala A, Betsch C, Quattrocioni W. Polarization of the vaccination debate on Facebook. *PMID*. 2018;36:3606-12.
15. Loomba S, Figueiredo A, Piatek SJ, Graaf K, Larson HJ. Measuring the impact of COVID-19 vaccine misinformation on vaccination intent in the UK and USA. *Vol. 5, Nature. Nature Human Behaviour*. 2021;337-48.
16. Baum M, Lin J, Ognyanova K, Chwe H, Quintana A, Lazer D, et al. The COVID States Project# 13: Public trust in institutions and vaccine acceptance. 2021.
17. Lee CH, Sibley CG. Attitudes toward vaccinations are becoming more polarized in New Zealand: Findings from a longitudinal survey. *EClinicalMedicine*. 2020;23.
18. Fridman A, Gershon R, Gneezy A. COVID-19 and vaccine hesitancy: A longitudinal study. *Plos One*. 2021;16:250123.
19. Korn L, Böhm R, Meier NW, Betsch C. Vaccination as a social contract. *PNAS. Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2020;117:14890-9.
20. Weisel O. Vaccination as a social contract: The case of COVID-19 and US political partisanship. [Internet]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2021;118. [citado: 2021 ago. 18]. Disponible en: <https://www.pnas.org/content/118/13/e2026745118>
21. van Bavel JJ, Baicker K, Boggio PS, Capraro V, Cichocka A, Cikara M, et al. Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. *Nature Human Behaviour*. 2020;4:460-71.
22. Ministerio de Salud y Protección Social. Vacunación contra covid sigue siendo la llave de la reactivación. *Boletín de Prensa 839 de 2021* [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 26]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Vacunaci%C3%B3n-contra-covid-sigue-siendo-la-llave-de-la-reactivaci%C3%B3n-.aspx>
23. Tinari S, Riva C. Donuts, drugs, booze, and guns: what governments are offering people to take covid-19 vaccines. *BMJ*. 2021.
24. Thaler RH. More Than Nudges Are Needed to End the Pandemic. *The New York Times* [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 16]. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2021/08/05/business/vaccine-pandemic-nudge-passport.html>
25. Volpp KG, Cannuscio CC. Incentives for Immunity—Strategies for Increasing Covid-19 Vaccine Uptake. *New Eng J Med*. [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM2107719>
26. WHO. COVID-19 and mandatory vaccination: Ethical considerations and caveats [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Policy-brief-Mandatory-vaccination-2021.1>
27. Sharma NC. WHO panel advises against use of vaccination passports for global travel [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.livemint.com/news/world/who-panel-advises-against-use-of-vaccination-passports-for-global-travel-11626725107261.html>
28. WHO. Interim position paper: considerations regarding proof of COVID-19 vaccination for international travellers [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/articles-detail/interim-position-paper-considerations-regar>

- ding-proof-of-covid-19-vaccination-for-international-travellers
29. E.U./Schengen. All Details on EU COVID-19 Vaccine Passport Revealed: Here's What You Need to Know - SchengenVisaInfo.com [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.schengenvisa.info.com/news/all-details-on-eu-covid-19-passport-revealed-heres-what-you-need-to-know/>
30. GOV NHSUK. NHS COVID Pass. [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.gov.uk/guidance/nhs-covid-pass>
31. Cyranoski D. Alarming COVID variants show vital role of genomic surveillance. *Nature*. 2021;598:337-8.
32. WHO. Tracking SARS-CoV-2 variants [Internet]. WHO - Trauma and Emergency Surgery Kit (TESK) 2019. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/emergency-health-kits/trauma-emergency-surgery-kit-who-tesk-2019/tracking-SARS-CoV-2-variants>
33. Wilson C. Driven by the Delta Variant, the Fourth Wave of COVID-19 in the U.S. Could Be Worse Than the Third. In Some States, It Already Is. *Time* [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://time.com/6090218/fourth-wave-surpassed-third-in-some-states/>
34. López Bernal J, Andrews N, Gower C. Effectiveness of Covid-19 Vaccines against the B.1.617.2 (Delta) Variant. *N Engl J Med*. 2021;385:585-94.
35. Huang B, Wang J, Cai J. Integrated vaccination and physical distancing interventions to prevent future COVID-19 waves in Chinese cities. *Nature Human Behaviour* [Internet]. 2021;5:695-705. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01063-2>
36. Vecino-Ortiz AI, Villanueva Congote J, Zapata Bedoya S, Cucunubá ZM. Impact of contact tracing on COVID-19 mortality: An impact evaluation using surveillance data from Colombia. *Plos one* [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 18];4;16(3):e0246987. Disponible en: Impact of contact tracing on COVID-19 mortality: An impact evaluation using surveillance data from Colombia
37. Callihan DR, Downing M, Meyer E, Ochoa LA, Petuch B, Tranchell P, et al. Considerations for Laboratory Biosafety and Biosecurity During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: Applying the ISO 35001: 2019 Standard and High-Reliability Organizations Principles. *Applied Biosafety*. 2021.
38. Cachoni AC, Cadari MB, Foggiato AA, Coléte JZ, Neto JL. Biosafety and action in front of COVID-19: What do we know? *Int J Innov Educ Res*. 2021;4(21).
39. Bartoszko JJ, Farooqi MA, Alhazzani W, Loeb M. Medical masks vs N95 respirators for preventing COVID-19 in healthcare workers: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Influenza and other respiratory viruses*. 2020.
40. Dau NQ, Peled H, Lau H, Lyou J, Skinner C. Why N95 Should Be the Standard for All COVID-19 Inpatient Care. *Ann Int Med*. [Internet]. 2020;173(9):749-51. 2021 [citado: 2021 ago. 17]. Disponible en: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-2623>
41. Kamate SK, Sharma S, Thakar S, Srivastava D, Sengupta K, Hadi AJ, et al. Assessing Knowledge, Attitudes and Practices of dental practitioners regarding the COVID-19 pandemic: A multinational study. *Dental Med*

- Probl. 2020;1;57(1):11-7.
42. Gao H, Hu R, Yin L, Yuan X, Tang H, Luo L, et al. Knowledge, attitudes and practices of the Chinese public with respect to coronavirus disease (COVID-19): an online cross-sectional survey. BMC Public Health [Internet]. 2020 [citado: 2021 ago. 18];20(1):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09961-2>
43. Schoen LJ. Guidance for building operations during the COVID-19 pandemic. ASHRAE Journal [Internet]. 2020 [citado: 2021 ago 18]. Disponible en: https://www.ashrae.org/file%20library/technical%20resources/ashrae%20journal/2020journaldocuments/72-74_ieq_schoen.pdf
44. Pei G, Taylor MI. Effects of Indoor Airflow and Ventilation Strategy on the Airborne Virus Transmission. ASHRAE Transactions. 2021; 127:206-15.
45. Federspiel C. A Healthy Buildings Guideline for the COVID-19 Pandemic and Beyond [Internet]. Medrxiv. 2020 [cited: 2021 ago. 18]. Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.11.30.20241406v1>
46. Jones E, Young A, Clevenger K, Salimifard P, Wu E, Luna ML, et al. Healthy schools: risk reduction strategies for reopening schools. Harvard TH Chan School of Public Health Healthy Buildings program; 2020.
47. COVID-19 Results Briefing. IHME [Internet]. 2021 [citado: 2021 ago. 18]. Disponible en: http://www.healthdata.org/sites/default/files/covid_briefs/125_briefing_Colombia.pdf
48. Ferguson N, Laydon D, Nedjati-Gilani G, Imai N, Ainslie K, Baguelin M, et al. Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand. Imperial College London; 2020.
49. Broughel J, Kotrous M. The benefits of coronavirus suppression: A cost-benefit analysis of the response to the first wave of COVID-19 in the United States. PloS one. 2021.
50. Briceño-Ayala L. (16 de junio de 2020) La mejor medida de prevención es la que se pone en marcha. Portafolio. <https://www.portafolio.co/>
51. Lu G, Razum O, Jahn A, Zhang Y, Sutton B, Sridhar D, et al. COVID-19 in Germany and China: mitigation versus elimination strategy. Global Health Action. 2021;14(1).
52. Han Y, Xie Z, Guo Y, Wang B. Modeling of suppression and mitigation interventions in the COVID-19 epidemics. BMC Public Health. 2021;21(723).
53. Ministry of Health. Covid-19: Elimination strategy for Aotearoa New Zealand. 2021 [citado: 2021 sep. 4]. Disponible en: <https://www.health.govt.nz/our-work/diseases-and-conditions/Covid-19-novel-coronavirus/Covid-19-response-planning/Covid-19-elimination-strategy-aotearoa-new-zealand>
54. Mbwogge M. Mass Testing with Contact Tracing Compared to Test and Trace for the Effective Suppression of COVID-19 in the United Kingdom. JMIRx med. 2021;2(2).
55. Yarmol-Matusiak EA, Cipriano LE, Stranges S. A comparison of COVID-19 epidemiological indicators in Sweden, Norway, Denmark, and Finland. Scand J Public Health. 2021;49(1):69-78.
56. Oliu-Barton M, Pradelski BSR, Aghion P. SARS-CoV-2 elimination, not mitigation, creates best outcomes for health, the

- economy, and civil liberties. *Lancet*. 2021; 379:2234-6.
57. Wilson N, Grout L, Summers J, Nghiem N, Baker M. Use of the Elimination Strategy in Response to the COVID-19 Pandemic: Health and Economic Impacts for New Zealand Relative to Other OECD Countries. *Medrxiv*. 2021;3875655.
 58. Helliwell JF, Norton MB, Wang S, Aknin LB, Huang H. Well-being Analysis Favours a Virus-Elimination Strategy for COVID-19. *National Bureau of Economic Research*. 2021.
 59. Murray CJL, Piot P. The Potential Future of the COVID-19 Pandemic. *JAMA*. 2021;325(13).
 60. Skegg DCG, Hill PC. Defining covid-19 elimination. *BMJ*. 2021;374.
 61. Baker MG, Kvalsvig A, Verrall AJ, Wellington N. New Zealand's COVID-19 elimination strategy. *Med J Aust*. 2020.
 62. Marome W, Shaw R. covid-19 response in Thailand and its implications on future preparedness. *Int J Env Res Public Health*. 2021;18(3).
 63. Horton R. Coronavirus is the greatest global science policy failure in a generation. *The Guardian*. 2020.
 64. Panneer S, Kantamaneni K, Pushparaj RR, Shekhar S, Bhat L, Rice L. Multistakeholder Participation in Disaster Management—The Case of the COVID-19 Pandemic. *Healthcare* 2021;9(2):203.
 65. Iwata K, Aoyagi Y. Elimination of covid-19: a practical roadmap by segmentation. *BMJ*. 2021;372.
 66. Ministerio de salud de Colombia, Prass - Indicadores de Rastreo de contactos. Disponible en: <https://acortar.link/9POFHH>
 67. Vecino-Ortiz AI, Villanueva Congote J, Zapata Bedoya S, Cucunubá ZM. Impact of contact tracing on COVID-19 mortality: An impact evaluation using surveillance data from Colombia. *Plos one*. 2021;16(3).
 68. Lokuge K, Banks E, Davis S, Roberts L, Street T, O'Donovan D, et al. Exit strategies: optimising feasible surveillance for detection, elimination, and ongoing prevention of COVID-19 community transmission. *BMC medicine*. 2020.
 69. Lane CR, Sherry NL, Porter AF, Duchene S, Horan K, Andersson P, et al. Genomics-informed responses in the elimination of COVID-19 in Victoria, Australia: an observational, genomic epidemiological study. *Lancet Public Health*. 2021;6(8).
 70. Morawska L, Cao J. Airborne transmission of SARS-CoV-2: The world should face the reality. *Environment international*. 2020 Jun 1;139:105730.
 71. Allen JG, Macomber JD. *Healthy buildings: How indoor spaces drive performance and productivity*. Harvard University Press; 2020.
 72. Riediker M, Monn C. Simulation of SARS-CoV-2 aerosol emissions in the infected population and resulting airborne exposures in different indoor scenarios. *Aerosol and Air Quality Research*. 2021;20.
 73. Williamson, E. J., Walker, A. J., Bhaskaran, K., Bacon, S., Bates, C., Morton, C. E., ... & Goldacre, B. (2020). Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature*, 584(7821), 430-436.
 74. Eslava, L., Cortés-Nieto, J. D. P., Prieto-Rios, E., Briceño, N., Briceno-Ayala, L., Jaramillo Jassir, I. D., ... & Simmons, C. (2021). Una

política de seguridad social: de precariedades a ultra-precariedades. Universidad del Rosario.

75. Eslava, L., Cortés-Nieto, J. D. P., Prieto-Rios, E., Briceño, N., Briceno-Ayala, L., Jaramillo Jassir, I. D., ... & Simmons, C. (2021). Una nueva política social: la informalidad como norma y la formalidad como excepción. Universidad del Rosario.
76. Bergwerk M, Gonen T, Lustig Y, Amit S, Lipsitch M, Cohen C, et al. Covid-19 Breakthrough Infections in Vaccinated Health Care Workers. *New Eng J Med*. 2021.
77. Norton A, Olliaro P, Sigfrid L, Carson G, Papparella G, Hastie C, et al. Long COVID: tackling a multifaceted condition requires a multidisciplinary approach. *The Lancet Infectious Diseases*. 2021.
78. Grekousis G, Liu Y. Digital contact tracing, community uptake, and proximity awareness technology to fight COVID-19: a systematic review. *Sustainable Cities Society*. 2021.
79. Sallam M. COVID-19 vaccine hesitancy worldwide: a concise systematic review of vaccine acceptance rates. *Vaccines*. 2021.
80. Fadaei A. Ventilation Systems and COVID-19 Spread: Evidence from a Systematic Review Study. *Eur J Sustainable Develop Res*. 2021;5(2).
81. Fernandez-Villaverde, J, Jones, C. Macroeconomic outcomes and Covid-19. A progress report. 2020. Working paper NBER.

ENTRE PICOS Y VALLES. HACIA DONDE LLEVAR LA ESTRATEGIA PARA EL CONTROL DEL COVID-19 EN COLOMBIA

Este documento se trabajó conjuntamente en la Universidad del Rosario, por profesores de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud (Gustavo Quintero, Leonardo Briceño y Carlos Enrique Trillos), y de la Facultad de Economía (Carlos Sepúlveda, Fernando Jaramillo, Cesar Mantilla y Paul Rodriguez).

Tomó recomendaciones de profesores de la Facultad de Jurisprudencia, liderados por José Alberto Gaitán y Laura Victoria García, y sugerencias de las diferentes escuelas y facultades de la Universidad en cabeza de sus decanos

Agradecemos al Rector de la Universidad del Rosario, Alejandro Cheyne García, por impulsar este ejercicio de reflexión colectiva.



Universidad del
Rosario

Facultad de
Economía



Universidad del
Rosario

Escuela de Medicina
y Ciencias de la Salud



Universidad del
Rosario

Facultad de
Jurisprudencia