

Políticas para combatir la pandemia del COVID-19

Miguel Jaramillo Baanante

Kristian López Vargas

GRADE

Informe preliminar

Enero 2021

El **Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE)** es un centro de investigación peruano privado, sin fines de lucro ni afiliación política, dedicado a la investigación aplicada. Los investigadores de GRADE realizan investigaciones y evaluaciones de programas en educación, empleo, desarrollo rural, etnicidad, ciudadanía, pobreza, recursos naturales, reforma del Estado, salud y nutrición, entre otros temas. Además, participan en comités consultivos y consejos directivos a nivel local e internacional, buscando así tener incidencia en políticas sociales. Fundado en 1980, la sede de GRADE se ubica en Lima, Perú.

Los puntos de vista expresados en este documento son exclusivamente de los autores y no son necesariamente los mismos de GRADE.

GRADE, 2021

Políticas para combatir la pandemia del COVID-19

Miguel Jaramillo Baanante (GRADE, Perú)*

Kristian López Vargas (Universidad de California Santa Cruz, EE. UU.)**

Palabras clave:

COVID-19; Perú; políticas de respuesta; uso de ciencia en el gobierno; economía del comportamiento

Agradecimientos:

Los autores agradecen la excelente asistencia de Diego Tocre y Bruno Escobar en la investigación y producción de este documento. Asimismo, expresan su agradecimiento a Gabriel Carrasco-Escobar por los útiles comentarios a una versión previa de este texto.

* Miguel Jaramillo Baanante, Investigador Principal, GRADE, Perú. Cualquier comunicación debe dirigirse a mjaramillo@grade.org.pe

** Kristian López Vargas, Profesor Asistente, Universidad de California Santa Cruz, EE. UU. Cualquier comunicación debe dirigirse a klopezva@ucsc.edu

Contenido

1. Introducción	6
2. El nuevo Coronavirus, un nuevo choque	11
3. Las estrategias de respuestas en el mundo	14
4. La política de respuesta a la pandemia en Perú	19
4.1. Más allá de las condiciones iniciales	22
4.2. ¿Qué falló en la respuesta? Ciencia y respuesta frente al COVID-19	27
A. Pruebas	27
B. Rastreo de contactos	30
C. Aislamiento	32
D. Operación Tayta: ¿La respuesta peruana basada en la ciencia?	34
E. En resumen	37
5. Mejorando las políticas de respuesta y mitigación	38
5.1. Dimensionamiento, enfoque y uso de recursos científicos	39
5.2. Vigilancia y uso de información y modelación	40
5.3. Mejoras en el Sistema de Rastreo de Contactos	42
El sistema de rastreo digital	44
5.4. Comunicación y cambio de comportamiento para la prevención	47
A. Coordinación y priorización centralizada de las comunicaciones.	48
B. Mensajeros adecuados y repetición	49
C. Estudiar y refinar	50

5.5. Soporte económico a los hogares	53
6. Conclusiones	54
7. Referencias	57
8. Anexos	61
8.1. Análisis comparativo del desempeño de los países frente a la pandemia	61

1. Introducción

La pandemia del nuevo coronavirus (SARS-COV-2) y la enfermedad que causa (COVID-19), ha alterado rápidamente el transcurso de la historia global en muchas formas y, seguramente, continuará haciéndolo en los años y décadas siguientes. Es impresionante cómo una enfermedad de mortalidad moderada, pero de alto riesgo de infección, ha traído a la superficie el grado de conectividad entre las economías en el mundo, pero también la fragilidad de los Estados y la sociedad organizada para movilizar recursos y cambiar comportamientos en la magnitud y rapidez suficiente. El *dashboard* en línea de Our World in Data reporta que hubo casi 84 millones de casos confirmados en el mundo al cierre del año 2020.¹

El Perú, lamentablemente, se ha convertido en uno de los epicentros globales de la epidemia. A diciembre del 2020, hubo más de 1 millón de casos confirmados, y más de 37 mil muertos oficiales por COVID-19. En julio del 2020 se estimó que Lima y Callao habían sobrepasado una prevalencia de 25%. A inicios de diciembre, el Ministerio de Salud dio un adelanto de un nuevo estudio nacional de seroprevalencia, según el cual 39.3% de la población en Lima y Callao ya habría desarrollado anticuerpos para el COVID-19.² Estas tasas agregadas esconden una gran heterogeneidad entre subgrupos de la población limeña: La seroprevalencia es de 45.2% para mujeres, y solo 33.2% para hombres. En los estratos socioeconómicos medio y bajo, la cifra supera el 50%, mientras que en distritos residenciales de estrato alto es apenas del 13.1%. Otros estudios regionales de seroprevalencia en agosto revelan que la región de Lambayeque observa un 40% de seroprevalencia³ y la ciudad de Iquitos en la región de Loreto alcanzó el 75%.⁴ Cabe resaltar que todos estos estudios estiman la seroprevalencia sobre la base de resultados de pruebas rápidas o serológicas. Como se argumenta más adelante, la alta tasa de falsos negativos de las pruebas rápidas subestima la tasa real de infecciones.

Las cifras de exceso de muertes sugieren que la pandemia en el Perú es mucho más grande de lo que las cifras oficiales indican, haciendo de ésta quizá el peor desastre sanitario de la historia de la nación. El exceso

¹ Los científicos debaten sobre el número real de los casos. Solo para el caso de EEUU, un estudio estima que el verdadero número de casos totales durante el periodo entre febrero y septiembre es alrededor de 8 veces más que la cifra oficial (Reese et al., 2020).

² Véase la nota del Diario Gestión en el siguiente [enlace](#). Las estimaciones a nivel nacional deberían salir dentro de poco.

³ Véase la nota del portal RPP Noticias en el siguiente [enlace](#).

⁴ Véase la nota del portal Diario Gestión en el siguiente [enlace](#).

de muertes no violentas (medidas en relación con las muertes de periodo similar el año 2019) es de 94 mil personas desde que comenzó la pandemia hasta finales de diciembre del 2020.⁵

Las condiciones iniciales o estructurales del país de hecho han jugado un rol, pero conforme sucedieron los meses, se ha hecho evidente que las políticas implementadas para la respuesta, contención y mitigación de la epidemia han sido de calidad devastadoramente deficiente. Es decir, la situación del sistema sanitario al inicio de la pandemia desde luego hacía difícil el despliegue de una respuesta ágil. Sin embargo, el hecho de que en los diez meses iniciales de la epidemia no se logró desplegar una escala mínima de las políticas esenciales (pruebas adecuadas y seguimiento, entre otras) refleja una falla históricamente letal en la calidad de las autoridades a cargo de la respuesta.

Quizá la única medida temprana asertiva, dada el 16 de marzo del 2020, fue el decreto de cuarentena nacional que implicó el cese de casi todas las actividades sociales y productivas, y el cierre de las fronteras. Si bien esta política estuvo justificada por el grado de incertidumbre al momento de su adopción y por la influencia de las acciones de otros países, el énfasis en poner la cuarentena como la política medular de la respuesta contra la pandemia, usando las fuerzas del orden y prolongando dicha política sin tener un análisis riguroso de la situación revela otras fallas cruciales: (i) la desconfianza profunda del gobierno hacia los ciudadanos, y (ii) la ausencia de datos y ciencia para formular oportunamente estrategias menos generalizadas y disruptivas de la vida productiva del país.

En este contexto, la cuarentena naturalmente comenzó a tener efectos contraproducentes de primer orden cuando empezó a multiplicar las vulnerabilidades estructurales del país, pues un segmento importante de la población peruana vive en una situación socioeconómica precaria, con alguna o varias de las siguientes características: empleo informal con generación de ingresos por día o semana, falta de refrigerador en el hogar, hacinamiento en la vivienda, entre otros. Estos factores impidieron a una gran parte de peruanos cumplir con medidas tan restrictivas como el aislamiento por tiempos prolongados. Adicionalmente, la capacidad del sistema de salud para escalar la atención o para desplegar un esquema de pruebas masivas era casi nula al inicio de la pandemia. Las casi tres décadas de crecimiento económico no se aprovecharon para desarrollar un sistema sanitario mínimamente competente y efectivo, ni los mecanismos más básicos de protección social. Es más, una serie de políticas mal estructuradas desarrolladas en ese periodo, en particular las de descentralización, cobraron una factura elevada al dificultar la coordinación de los diferentes niveles de la respuesta.

⁵ Véase el artículo de Wu et al. (2020) para más información y comparaciones con otros países.

Cabe preguntarse si esas condiciones iniciales son realmente causas suficientes del desastre humanitario que se vive en el país o si, pese a esas condiciones, la respuesta pudo o aún puede generar un mejor desempeño. En este documento realizamos el primer análisis empírico que explora la relevancia de las condiciones iniciales para explicar este desastre. Nuestro análisis estadístico, si bien debe tomarse con cautela, ofrece evidencia clara de que en comparación a otros países el desempeño de la respuesta de Perú fue de una calidad muy pobre, aun controlando por las condiciones iniciales, medidas éstas por la tasa de pobreza, el PBI per cápita, el número de camas hospitalarias totales en el país antes de la pandemia, el promedio nacional de años de educación, la densidad poblacional, índices de protección laboral y corrupción, entre otras.

Luego, indagamos con detalle sobre las áreas de política pública que pueden explicar este pobre desempeño y que deben mejorarse para enfrentar las siguientes fases de la pandemia y las siguientes crisis sanitarias. Este ejercicio es obviamente importante desde el punto de vista académico y de largo plazo, pero es también importante desde el punto de vista de las políticas en el corto plazo dado que la crisis sanitaria se va a prolongar hasta que por lo menos contemos con un mecanismo de despliegue de vacunas a gran escala o tratamiento efectivo.

Esto es, debe tenerse en cuenta que, incluso en caso de que ya haya transcurrido la ola más peligrosa de la pandemia, todavía quedan tareas pendientes que pueden salvar acaso decenas o cientos de miles de vidas en las olas subsecuentes de la epidemia. Además, las proyecciones de recuperación de la economía peruana no son muy alentadoras y la evidencia muestra que dependen crucialmente de la efectividad de políticas para combatir lo que resta de la epidemia (ver v.g., Loayza et al., 2020).

En este documento, discutimos en particular las políticas en tres dimensiones: la implementación de una política adecuada de vigilancia epidemiológica con pruebas diagnósticas adecuadas, el rastreo de contactos y el uso de protocolos efectivos de aislamiento. Sobre la primera, señalamos que la ausencia de pruebas diagnósticas adecuadas al inicio y durante la pandemia (acompañada de la decisión de usar las pruebas serológicas) es el error más determinante de la tragedia peruana. Sobre el rastreo de contactos, resaltamos la falta de criterios técnicos en la decisión de descartar su implementación en las primeras semanas de la epidemia y criticamos que ni siquiera se haya desplegado un sistema parcial en diez meses de epidemia.

Con respecto al aislamiento, resaltamos que las políticas desplegadas no tomaron en cuenta diversos factores. Primero, está la imposibilidad de autoaislarse de una porción importante de la población debido a la incidencia de hacinamiento. Un quinto de los hogares en Perú vive en condiciones de hacinamiento; es decir, son viviendas donde cuatro o más personas duermen en la misma habitación. Segundo, no se utilizó

de manera masiva la infraestructura existente (v.g., hotelera) para lograr suficientes centros de cuarentena y atención. Tercero, no se desplegó una campaña de información que eduque, persuada y guíe a los hogares sobre cómo aislar a los pacientes y/o posibles pacientes, como sí se ha hecho en otros países con comunicación mucho más efectiva.⁶

La deficiencia técnica de no procurar datos ni usar suficiente ciencia en el diseño y despliegue de la estrategia tuvo consecuencias devastadoras en las zonas más vulnerables del territorio. Con escasa información de calidad mínima sobre las dimensiones y las características de la crisis, y con una posición contraria a las recomendaciones de los científicos y la experiencia internacional, la probabilidad de éxito de la respuesta era baja. A esto se le debe sumar que existe una descoordinación mayor de las entidades del Estado y una colaboración casi inexistente con la academia y sector privado.

El documento propone cinco áreas de mejora y cambios de enfoque en la política de respuesta - que, sorprendentemente, siguen siendo válidas a casi un año del inicio de la crisis. En primer lugar, el Estado debe cambiar su actitud frente al problema y frente a los ciudadanos. La escala de los impactos negativos de la pandemia es tan grande que el Estado por sí solo no puede resolverla sin la ayuda de los sectores privado y académico. Además, dentro del mismo aparato público existen abundantes trabas a la acción que no permiten que se asignen los recursos de manera eficiente. En segundo lugar, debe potenciarse el uso de datos y modelos predictivos, incluyendo modelos de propagación. Junto a la comunidad científica nacional y los epidemiólogos más actualizados, debe diseñarse y desplegarse un sistema de vigilancia epidemiológica que se base en la idea de que la expansión de la epidemia en el territorio no es homogénea. Este sistema debe integrar los insumos de datos de diversas fuentes, monitorear la situación actual, permitir realizar predicciones y pronósticos de la evolución de la epidemia, así como evaluar de manera simulada las políticas de contención y mitigación y reapertura.

Tercero, debe mejorarse la estrategia de detección, escalando las pruebas moleculares y rastreo de contactos. En específico, debe comprenderse que aun un sistema parcial, que no capture todos los contactos ni entreviste a todos quienes tienen un riesgo de haberse contagiado, es mejor que la ausencia completa del mismo. Este sistema, además, creemos que debe complementarse con una herramienta de rastreo de contactos digital. En cuarto lugar, deben mejorarse las políticas de cambio de comportamiento en la población y su actitud ante la prevención. Para esto, es fundamental establecer una campaña masiva

⁶ Singapur es un ejemplo de un país que desarrolló una campaña de información completa con guías detalladas para la población y todos los sectores de la economía. Los documentos detallados se pueden encontrar en el siguiente [enlace](#).

de información y comunicación basada en la ciencia y con el objetivo de cambiar el comportamiento del ciudadano. En quinto lugar, con respecto al soporte económico de los hogares, deben modernizarse los sistemas de información con el fin de que abarquen a la totalidad de la población de manera confiable y dinámica, y no ocurra que muchas familias dejen de ser apoyadas por no estar empadronadas en los registros de las entidades públicas. Además, debe rediseñarse entre otras cosas los mecanismos y medios de entrega de modo tal que la entrega minimice los riesgos sanitarios.

Al momento de finalizar este documento, nada indica que hay una corrección sustancial de la estrategia ante la pandemia, fundamentalmente reducida a esperar la llegada de las vacunas. En agosto, más de mil profesionales firmaron una solicitud pública de cambio de estrategia (con lineamientos de la dirección a tomar), entre ellos más de 200 científicos incluyendo muchos de los mejores especialistas en infectología, epidemiólogos y científicos de ciencias biológicas y médicas. El gobierno nunca respondió ni se reunió con los firmantes. El Perú, a nuestro mejor entender, es el único país de ingresos medios que no ha desplegado un sistema de vigilancia con estándares mínimos, ni ha implementado un rastreo de contactos ni siquiera de manera parcial luego de diez meses de epidemia. Al igual que Bolivia, Perú es uno de los pocos países donde se promueve el uso de medicamentos sin respaldo científico (como la ivermectina). Además, es uno de los pocos países donde las autoridades han exagerado la prontitud de la disponibilidad de la vacuna, causando la falsa sensación de que no hay nada más que hacer, donde el Estado se enfoca en restringir actividades en espacios públicos abiertos de bajo riesgo y se reabre la economía sin tener la escala de pruebas moleculares mínima.

Un aspecto cuya discusión se ha iniciado cuando este documento ya estaba virtualmente concluido es el referido a la adquisición y distribución de la vacuna contra el nuevo coronavirus. Su importancia, sin embargo, nos obliga a considerarlo, aunque sea brevemente. El Gobierno del expresidente Vizcarra, desde julio del 2020 (antes que ninguna vacuna haya finalizado siquiera la fase clínica) empujó la idea de que solo quedaban “pocos meses” de pandemia y que gracias a la vacunación (“que llegaría muy pronto”) y, con una distribución expedita, el país volvería a una situación de normalidad para inicios del 2021. Como era de esperar, el proceso de adquisición de la vacuna y los planes de aplicación tienen similitudes con la respuesta general a la pandemia. Esto es, son muy deficientes. Primero, al exagerar la prontitud de la llegada de la vacuna el gobierno dio la falsa sensación de que la crisis estaba acercándose a su fin. Segundo, no se hizo un análisis de costo beneficio apropiado donde se considere el beneficio social real de tener una vacunación temprana (en costo de atenciones ahorradas y los beneficios de retornar a las actividades económicas normales). De hecho, los encargados de la vacuna hasta el momento de la escritura de este informe siguen poniendo un peso excesivo al costo de cada dosis y de la aplicación. Esto ha desencadenado en una serie

de retrasos en la adquisición y en una priorización por vacunas más baratas. Estos retrasos, a su vez, nos han puesto en la cola de los países que procuran las vacunas. Finalmente, la situación se agrava, porque los mismos responsables de la ausencia de política de rastreo y aislamiento están desarrollando los planes de despliegue de la vacuna, donde el intento de ahorrar decenas de millones al sector desencadena en un plan logístico lento e ineficiente, implicando un costo real para el país de varios órdenes de magnitud mayores.

La historia y la investigación futura de esta debacle distinguirá con mayor precisión el rol de las condiciones iniciales y el azar, por un lado, y la incompetencia, la negligencia y la indiferencia de las autoridades por el otro. Pese a este panorama, sí somos optimistas sobre la capacidad de los servidores públicos más jóvenes para buscar un rol más trascendente y buscar corregir el curso de este trágico episodio. En este sentido, abrigamos la esperanza de que este documento alimente las políticas que se requieren para minimizar las pérdidas de vidas en lo que resta de la pandemia, y, además, sea útil para el manejo de las futuras epidemias o crisis severas que de seguro el país enfrentará en el futuro.

El resto del documento se organiza así: En la sección 2, discutimos el nuevo Coronavirus y presentamos la pandemia en términos económicos. En la sección 3, analizamos las estrategias de respuesta en el mundo. En la sección 4, discutimos la política de respuesta a la pandemia en Perú. Finalmente, en la sección 5, exponemos recomendaciones para mejorar las políticas de respuesta y mitigación en lo que queda de la pandemia. En la sección 6 concluimos.

2. El nuevo Coronavirus, un nuevo choque

El coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) es la cepa de coronavirus que causa la enfermedad Coronavirus 2019 (COVID-19), la cual es contagiosa entre humanos. El primer caso de infección data de la segunda quincena de noviembre de 2019 en Wuhan, Hubei, China. Luego de que los intentos de contener la epidemia en esa región fallaran, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una pandemia mundial de COVID-19 el 11 de marzo de este año.⁷ Al 31 de diciembre del 2020, se registraron cerca de 84 millones de casos positivos confirmados en más de 188 países y cerca de 2 millones de muertes.

La epidemiología conocida del SARS-COV-2 indica que el número de reproducción básico (esto es, cuántas infecciones nuevas genera un infectado en promedio -- en un entorno sin inmunidad y sin medidas

⁷ Se cree que tiene orígenes zoonóticos y que pasó de un animal a los humanos en algún momento de los tres últimos meses de 2019.

preventivas) fluctúa de 1.5 a 4 y que puede ser mayor en condiciones de alta densidad poblacional. Según la OMS (2020) existen tres canales por los cuales puede suceder la transmisión. El canal principal son las microgotas respiratorias descargadas por personas infectadas cuando tosen, estornudan, cantan o hablan. Personas infectadas, pero sin síntomas, pueden también contagiar por este medio, pero en menor medida. Asimismo, en espacios cerrados, concurridos y sin buena ventilación (que pueden ser hospitales, restaurantes, gimnasios o iglesias con coros) los infectados pueden dejar diminutos aerosoles con el virus en el aire. Igualmente, se ha teorizado que los infectados pueden dejar superficies contaminadas (fómites). Si bien existe evidencia de que el virus puede permanecer viable en algunas superficies como plástico y acero por lo menos dos días, y en otras solamente un día (v.g., cartón) o menos de cinco horas (v.g., cobre), la evidencia sobre la infección por fómites es débil, pues la infección por fómites no se diferencia con facilidad de la infección por contacto directo y microgotas.

Las prácticas más efectivas de prevención son mantener la distancia física entre personas (“distancia social”), la cobertura de la boca y nariz con mascarillas, y la higiene de manos. El virus se desactiva con jabón común, puesto que éste desestabiliza su bicapa lipídica. La investigación actual indica que existe una carga viral alta a los cuatro días después de la infección y durante los primeros siete días de síntomas (Cevik et al., 2020). Además, se cree que la transmisión asintomática, al ser común, es responsable parcial de la dificultad para detener esta epidemia (Gandhi, Yokoe, y Havlir, 2020). Además, la investigación más reciente ya no clasifica al COVID-19 como una enfermedad respiratoria, sino como una enfermedad multisistémica con consecuencias de largo plazo. En particular, se ha descubierto que los niños contagiados de COVID-19 pueden desarrollar un raro síndrome multisistémico inflamatorio pediátrico (MIS-C), cuyo cuadro incluye inflamación y disfunción de órganos, así como fiebre alta (Godfred-Cato et al., 2020).

Desde el punto de vista económico, la pandemia en su núcleo es un shock tecnológico inusual. La cercanía entre dos personas, comportamiento común de la vida social y productiva de los humanos, ahora implica un riesgo para las personas involucradas. Esta externalidad incierta y multidireccional presente en una actividad tan común de la interacción humana y los procesos productivos tiene vastas ramificaciones. A nivel individual, el riesgo de esta externalidad puede acarrear enfermedad y muerte, pero con baja probabilidad. Además, la externalidad trae la posibilidad de afectar a personas de nuestro entorno, quienes podrían importarnos. A nivel agregado, existen diversos efectos para considerar. El efecto directo más prominente es el colapso de los sistemas sanitarios y la pérdida de vidas durante la pandemia. Además, nos enfrentamos a serios efectos indirectos, como (1) la carga futura en el sistema de salud para compensar por aquellas enfermedades graves que no se atendieron durante la emergencia para liberar camas UCI u hospitalarias, (2) nuevas morbilidades en la población recuperada del COVID-19 pero con secuelas fuertes

(fatiga, tos, dificultades para respirar, dolores en el pecho y las articulaciones), (3) los riesgos fiscales que emergen de tener que financiar una respuesta masiva no planificada, y (4) lidiar con una recesión profunda potencialmente prolongada.

Técnicamente hablando, la pandemia es para la humanidad y cada nación: (1) un juego masivo con un *dilema social o de cooperación*. Es decir, si yo decido continuar con mi vida normal, tengo una probabilidad baja de contraer el virus, pero si me infecto voy a generar un número muy alto de otros afectados (entre ellos, quizá gente que me importa).⁸ (2) La pandemia es también un problema de coordinación masiva. Es decir, para reducir el riesgo debemos evitar la aglomeración y congestión, pero por economías de escala hemos generado hábitos colectivos que generan congestión (v.g., horarios de trabajo coincidentes, horarios de atención comercial, etc.). En otras palabras, los cientos de años que tenemos coordinando nuestros horarios de labores y de atención comercial hacen difícil coordinar en el sentido contrario para evitar tales congestiones.

La evidencia de décadas en dilemas sociales o dilemas de cooperación sugiere que no es sencillo sostener comportamientos cooperativos de manera prolongada, sin recurrir a mecanismos de persuasión cuidadosamente diseñados, de castigos, y de monitoreo comunitario (Fehr y Gächter, 2000; Henrich, 2006). Similarmente, la evidencia sugiere que los problemas de coordinación no son fáciles de resolver. Mecanismos que ayuden a resolver el problema de coordinación, comunicación e incentivos deben usarse de manera cuidadosa, como veremos más adelante.

Para el Estado, este gran juego en el que la sociedad se encuentra implica la necesidad de poner en marcha una operación compleja en tiempo muy limitado para poder articular el insumo de un conjunto grande de actores. Esta coordinación debe suceder entre las diferentes entidades del gobierno, y con el concurso de diferentes disciplinas de conocimiento.

La economía conductual juega un rol muy importante durante la pandemia. Existe la creencia errónea de que la economía del comportamiento es solamente acerca de comunicaciones efectivas y de enmarcar la arquitectura de las decisiones para que induzcan en promedio un resultado más deseable (los denominados *nudges*). Debe entenderse, sin embargo, que la economía conductual es economía y viceversa. Es decir, la economía conductual en la actualidad es transversal a las subdisciplinas de la economía y, por tanto, a menudo debe considerarse en el diseño del núcleo de políticas estándar (porque las consideraciones

⁸ Ojo que el número de reproducción básica (R0) solamente es el número de contagiados directos. Mientras el número de susceptibles en el país sea la mayor al 80%, el R0 sea mayor a 1.5 cada persona puede causar una cadena de infecciones de decenas o centenas de personas.

conductuales pueden dar forma a los incentivos efectivos que los ciudadanos perciben y, del mismo modo, los incentivos pueden desencadenar sesgos o patrones conductuales) y no solamente en el componente de comunicaciones, ni de encuadre de las decisiones.

3. Las estrategias de respuestas en el mundo

Hoy en día, sabemos que los determinantes del éxito de las respuestas de los países han sido las condiciones iniciales de entrada a la pandemia (en su mayoría estructurales) y la calidad de las estrategias de política de respuesta desplegadas. Las principales determinantes en estas dos categorías son:

1. Condiciones iniciales :
 - a. Factores de vulnerabilidad y nivel de desarrollo.- Son condiciones que hacen la expansión del virus más fácil o la respuesta más difícil. Por ejemplo, tenemos en este grupo factores la inversión en salud como porcentaje del PBI, el porcentaje de adultos mayores en la población general, la tasa de prevalencia de comorbilidades (v.g., diabetes, obesidad). En el caso de los países en desarrollo, una condición relevante viene siendo la capacidad de la población de poder aislarse sin tener que salir a buscar sustento fuera del hogar, esto es, tener ahorros y liquidez, acceso electrónico a los recursos de programas de ayuda, tener refrigeración en el hogar, poder trabajar de manera remota, entre otros.
 - b. Existencia de un plan para emergencias relacionadas.- En algunos países (v.g., Taiwán) existían planes desarrollados en epidemias más pequeñas que sirvieron de base. En otros países, existían planes más generales pero que sirvieron de base para formular una estrategia para una gran emergencia de escala global.
 - c. Calidad y capacidad del servicio civil.- En los distintos países, el sector público funciona con diferentes niveles de capacidad técnica, efectividad y grados de credibilidad y confianza desde la población.
 - d. Calidad del sistema de salud.- Corresponde a qué tan preparado estaba el sistema hospitalario (en términos de camas hospitalarias, camas UCI, personal de salud per cápita, etc.) del país para afrontar un flujo excepcional de enfermos. Si bien todos los países tienen un límite de personas que pueden atender con efectividad, en algunos países esta cota es mucho más baja en términos per cápita que en países desarrollados, y recién con la pandemia han comprado más equipos de emergencia.

- e. Centralización.- La alta centralización de recursos y poderes en Lima Metropolitana complica la comunicación y operabilidad de instrucciones de emergencia a todo el país.
2. Calidad de la estrategia de respuesta y su despliegue
- a. Oportunidad de la respuesta. Es decir, si las respuestas de políticas sucedieron temprano en la epidemia o el Estado tardó en reaccionar o en desplegar la respuesta.
 - b. Claridad en el diagnóstico y en la estrategia. En diferentes países, el nivel de claridad sobre el diagnóstico y sobre la respuesta ha sido distinto. Algunos países intentaron contención estricta (v.g., Perú con cuarentenas rígidas); otros, estrategias mixtas con menos restricciones (v.g., Corea, Japón), hasta de promoción de la inmunidad comunitaria, como en Suecia (Keller, 2020).
 - c. Uso de las ciencias relevantes y de datos.- En algunos países, el Estado se dio cuenta de que la crisis era mucho más grande de para lo que estaba preparado y convocaron a los científicos de todas las disciplinas relevantes. Las ciencias médicas y biológicas, la epidemiología, la estadística, la matemática, las ciencias de la computación, y las ciencias sociales y conductuales (psicología, economía y sociología, en particular) son las áreas de conocimiento cuyo concurso se ha demostrado más relevante en la pandemia y en los equipos de respuesta y soporte científico que los países han formado. En materia de datos, en diferentes países se han recogido datos con diferente intensidad, pese a que el contexto de gran incertidumbre implica que el valor social de recolectar datos es muy alto. Hay muchos tipos de datos necesarios y en muchos casos se requería coordinar dentro del Estado o con agentes privados. Por ejemplo, en diversos países, se coordinó con las empresas operadoras desde el principio para que provean información agregada anonimizada que permita monitorear movilidad y aglomeraciones.
 - d. Innovación y adaptabilidad.- Algunos países no esperaron a tener un manual y más bien respondieron de manera adaptativa y oportuna a lo que se iba conociendo del virus, la enfermedad que genera y la situación en diferentes áreas del territorio.

Naturalmente, las condiciones estructurales, como las mencionadas arriba, y el nivel de desarrollo económico y social de los países han sido determinantes importantes en el éxito de muchos de estos al enfrentar esta pandemia. Sin embargo, la evidencia también muestra que las políticas desplegadas -no solo las condiciones iniciales- también han tenido un rol igual de relevante o más. Un ejemplo interesante, y lamentable, es el de Estados Unidos, que viene teniendo un desempeño pobre en la crisis pese a su alta inversión en salud como porcentaje del PBI. Entre las razones de este desempeño está que este país tiene

algunas condiciones iniciales negativas importantes en relación con otros países de la OECD (menor esperanza de vida, mayor tasa de obesidad y mayor tasa de mortalidad por enfermedades crónicas). Adicionalmente, su respuesta sanitaria ha sido muy deficiente desde el principio, por ejemplo, en desplegar un sistema de pruebas a gran escala.

En contraste, Corea del Sur ha sido uno de los pocos países cuya respuesta temprana a la pandemia ha sido sumamente exitosa. A pesar de estar cerca del primer foco infeccioso (China), desde su primer caso positivo de COVID-19, Corea del Sur se enfocó rápidamente en desarrollar sus propias pruebas y escaló la toma de pruebas a un porcentaje relevante de su población. Fue uno de los primeros países en innovar en varias dimensiones importantes, combinando estrategias adaptadas al contexto particular del COVID-19 (pruebas desde los autos para evitar concentración de pacientes en los hospitales) y tecnología (aplicaciones móviles que permitan que las personas puedan saber qué zonas son las más infecciosas y si es que se han cruzado con personas con el COVID-19 en días recientes). Países con respuestas comparables a Corea del Sur (por ejemplo, Japón) han logrado que las tasas de transmisión de la enfermedad se reduzcan hasta un punto en el que los hospitales tengan la capacidad para tratar a los nuevos infectados.

Otros países partieron del diagnóstico de que el virus era demasiado infeccioso para hacer viable su contención a un costo razonable. Ese es el caso de Suecia que puso una respuesta de política que apuntaba hacia generar inmunidad comunitaria.⁹ Suecia ha intentado permitir que el virus se esparza a través de sus habitantes jóvenes y proteger a las personas mayores vulnerables protegidos del virus. Con inmunidad comunitaria suficientemente alta, los brotes son en teoría mucho menos probables. Conforme avanzaron los meses de la pandemia, Suecia generó un número de muertos por millón claramente más alto que el de sus vecinos comparables (10 veces más que Noruega, por ejemplo) y ha admitido transparentemente que el componente de protección de ancianos fue deficiente (un 50% de los muertos por el virus provienen de casas de cuidado de ancianos) y ha corregido parte del curso de acción.

Otro caso interesante es Nueva Zelanda, que básicamente paró la transmisión local del virus y sigue un plan para eliminarlo por completo de su territorio. En este caso, fue clave la reacción temprana a la pandemia, pero aparentemente fue igual de importante la estrategia de comunicación. De hecho, cuando apenas existían seis casos dentro del territorio, el gobierno impuso que cualquier persona que entre al país tenía que hacer cuarentena. Días más tarde, se ordenó la cancelación de todos los viajes aéreos a Nueva Zelanda.

⁹ La política indica lo siguiente: Si aproximadamente dos tercios de la población ha sido infectada y ha desarrollado los anticuerpos correspondientes, entonces el resto de la población no infectada tiene una probabilidad de infectarse muy baja, dado que el virus no puede generar brotes rápidos.

Al parecer, fue muy importante que la primera ministra Jacinda Ardern tuviese mensajes claros y bien estructurados en los cuales no invitaba a enfrentar a un enemigo invisible que es el COVID-19, sino que, más bien, pedía unión y solidaridad entre los ciudadanos (Beaubien, 2020).

Varios países asiáticos - Singapur es un caso prominente - también consiguieron buenos resultados al prohibir la llegada de visitantes extranjeros al inicio de la expansión del virus y/o exigirles hacer cuarentena por dos semanas tras su llegada. Además, en la región Asia-Pacífico, la estrategia exitosa que algunos países tuvieron recayó en parte en la confianza de la población en una organización centralizada, y que tiene un mayor rol en la actividad económica y reputación de eficacia. Con una mayor confianza de la población, estos gobiernos tuvieron mayor poder para obrar de manera más flexible y efectiva. En el caso de Taiwán, contribuyó mucho también su experiencia con otras crisis sanitarias en el pasado.

En el corto tiempo de la pandemia, se han llevado a cabo ya estudios preliminares evaluando la efectividad de las políticas empleadas en varias partes del mundo para frenar la expansión del virus. Uno de estos estudios es el de Hsiang et al. (2020), en el cual se evalúa el impacto de 1717 intervenciones no farmacéuticas en varias localidades de China, Corea del Sur, Italia, Irán, Francia y Estados Unidos. Aplicando métodos econométricos de forma reducida, encuentran que las políticas para prevenir el contagio evitaron, o al menos retrasaron, alrededor de 62 millones de casos confirmados en estos seis países.¹⁰ Este estudio encuentra que la evidencia sobre el impacto del cierre de escuelas no es claro y quizá no está vinculado a la tasa de crecimiento de la infección (aunque los autores sugieren ser cautelosos con estos estimados).¹¹ Complementando este estudio, Flaxman et al. (2020) también encuentran impactos grandes y positivos de las medidas para prevenir el contagio sobre el ritmo de infección; en efecto, estiman para 11 países europeos que las intervenciones hasta el 4 de mayo del 2020 han sido suficientes para reducir el número de reproducción básica hasta que se halle por debajo de uno.

Otro aspecto que no está recibiendo suficiente atención en la comparación entre las respuestas de los países es el uso de ciencia y los científicos. Mientras que en muchos países - el Perú, entre ellos - la respuesta se ha considerado como un asunto del Estado y de los epidemiólogos, en otros países, el Estado tuvo la capacidad de darse cuenta de que esta crisis requería del concurso de científicos de muchas disciplinas que están en la academia y la industria, no solo en el servicio público. Países como Israel, por

¹⁰ De hecho, los autores discuten que el número de infectados está sumamente subestimado, por lo cual estiman que el número real de casos prevenidos o retrasados podría llegar a alcanzar los 530 millones.

¹¹ En relación con este punto, es interesante tener en cuenta que en Dinamarca se decidió permitir a los niños asistir al colegio basado en evidencia temprana de que los niños no son una fuente mayor de transmisión del virus; sin embargo, aún no podemos evaluar la efectividad de esta medida (Keller, 2020).

ejemplo, se dieron cuenta a tiempo del tamaño del reto y convocaron a sus científicos más importantes dentro y fuera del territorio en muchas disciplinas desde medicina hasta ciencias conductuales, incluso economía. Ignorar la evidencia científica puede ser fatal, incluso en los países más desarrollados: la revista Nature documenta cómo la interferencia y negligencia de la administración Trump complicó el campo de acción de los científicos estadounidenses durante la pandemia y es al menos parcialmente responsable del catastrófico paso del COVID-19 por EE. UU.¹²

Un área concreta donde el impacto de contar con equipos altamente especializados parece haber tenido un impacto grande es en modernizar los sistemas de rastreo de contactos. Tradicionalmente, en epidemias más comunes, el rastreo de contactos consiste en entrevistar a los nuevos infectados y ubicar a quienes han tenido contacto suficiente con ellos en días recientes. Sin embargo, en epidemias de un virus tan infeccioso como el nuevo coronavirus, se requiere escalar el recurso humano de manera muy rápida y puede ser muy costoso o incluso inviable. Desde marzo, distintos equipos multidisciplinarios de científicos alrededor del mundo han trabajado para automatizar el recojo de información de estos sistemas y crear lo que se denomina *trazado o rastreo de contactos digital*. Se cree que es una de las estrategias que han logrado detener el avance inicial de la pandemia en los países más exitosos luchando contra el COVID. Por ejemplo, Corea del Sur ha sido uno de los líderes en implementar este sistema, principalmente porque heredó la infraestructura y la experiencia para lidiar con estos temas de la gripe H1N1, así su población ya estaba acostumbrada al uso de rastreo por cuarentenas. El sistema proporciona información a nivel micro y en tiempo real para el seguimiento de parte del gobierno y para el conocimiento de la población misma.¹³ El sistema de rastreo de contactos se considera un componente vital entre las herramientas que van a permitir tener la economía abierta en los siguientes meses.

Finalmente, llegamos a Latinoamérica. Dado que el virus se propagó primero por regiones de China, Europa y EE. UU., Latinoamérica tuvo un poco más de tiempo en formular sus respuestas. Sin embargo, como veremos para el caso de Perú, la mayoría de los países de la región no usó de manera eficiente este tiempo y las respuestas han sido en promedio pobres. En el caso de Brasil, quizá el caso más dramático, las cabezas del gobierno han contravenido abiertamente las recomendaciones de los equipos científicos y en el caso

¹² El artículo periodístico de Nature en cuestión se encuentra en el siguiente [enlace](#). Entre los cuatro errores cruciales de Trump, se cuenta la desacreditación a la CDC y al Dr. Anthony Fauci, ignorar las recomendaciones para vetar cruceros, el retraso de la emisión de los reportes semanales de morbilidad y mortalidad, y la aprobación prematura de tratamientos para la enfermedad sin un respaldo científico sólido.

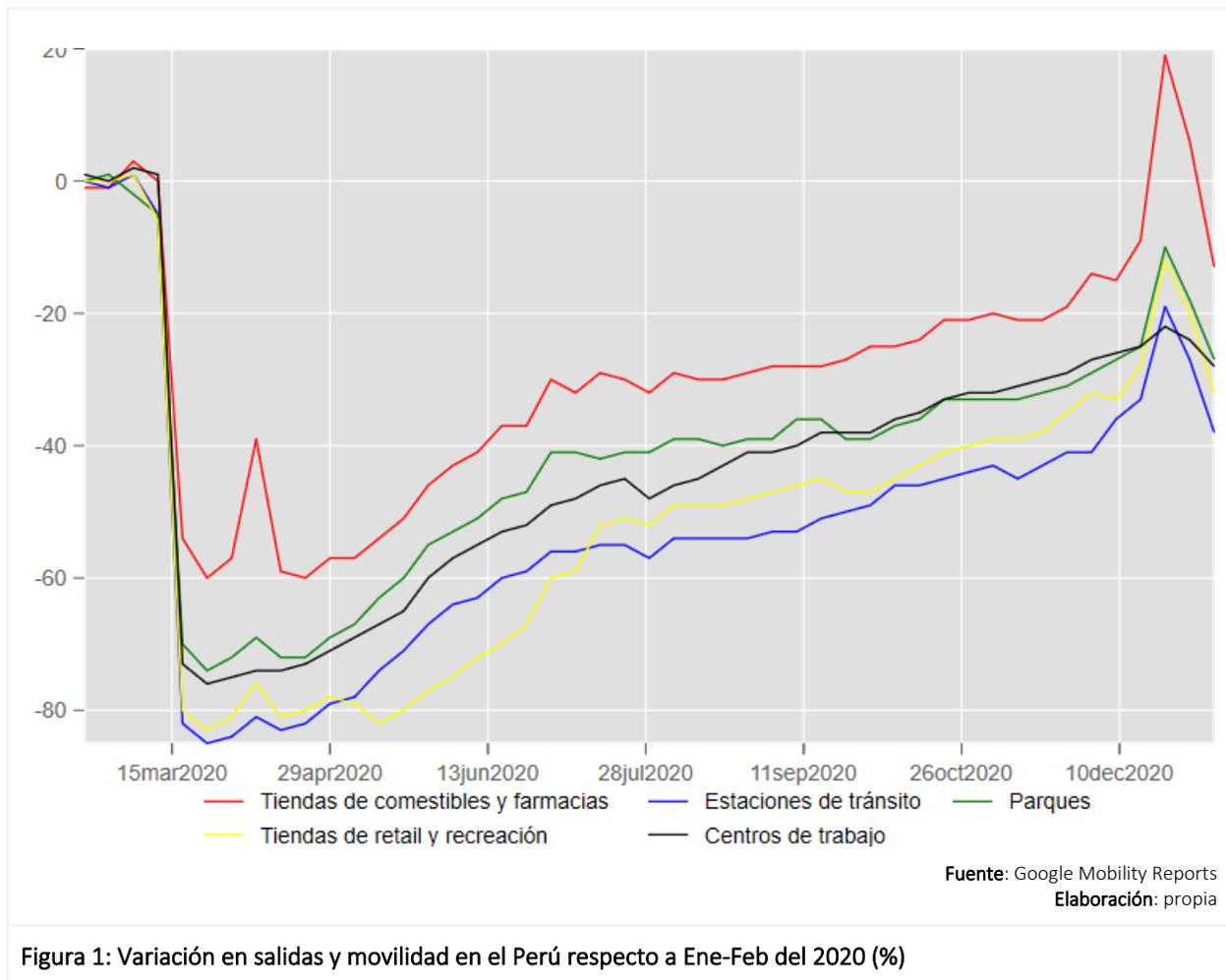
¹³ Recomendamos leer el artículo de National Geographic sobre el éxito del rastreo de contactos en Corea del Sur en el siguiente [enlace](#).

de Ecuador, Perú y Chile, pese a tener la intención de implementar una respuesta técnica a la epidemia, los problemas en la formulación de estrategias han potenciado los factores estructurales negativos.

4. La política de respuesta a la pandemia en Perú

Para proponer y discutir nuevas políticas o cambios en las políticas existentes, debemos discutir el contexto y el despliegue de las políticas en la actualidad. El 16 de marzo comenzó la gran cuarentena peruana. Esta decisión fue inicialmente aplaudida y cumplida por la población peruana. Al inicio de la pandemia, Ipsos reportó que la aprobación del presidente era del 87%, 95% de peruanos aprobaba la cuarentena y 96% respaldó la inmovilización social obligatoria. Más aún, como mostramos en la Figura 1, [Google Mobility Reports](#) registró una caída en todas sus métricas de movilidad al inicio de la pandemia.¹⁴ En promedio, en la segunda mitad de marzo y todo abril, en todo el Perú hubo una caída de 82% en salidas a tiendas de menudeo y recreación, 60% a tiendas de abarrotes y farmacias, 73% a parques, 82% a estaciones de tránsito, y 72% a centros de trabajo. El plan detrás de esta estrategia era ganar tiempo para potenciar la capacidad de atención hospitalaria: Entre el inicio de la pandemia y fines de julio de este año, el número de camas UCI pasó de 270 a más 1500, y el número de camas hospitalarias pasó de 2 mil a 20 mil (Ministerio de Economía y Finanzas, 2020). Con el tiempo, la movilidad ha ido recuperando niveles no muy por debajo de los niveles de enero y febrero, a medida que las medidas del gobierno se relajaron y la primera ola de contagios terminó. Inclusive, hubo un pico notable en diciembre debido a las fiestas de fin de año, en que visitas a farmacias y tiendas de comestible sobrepasaron sus niveles de inicio de año.

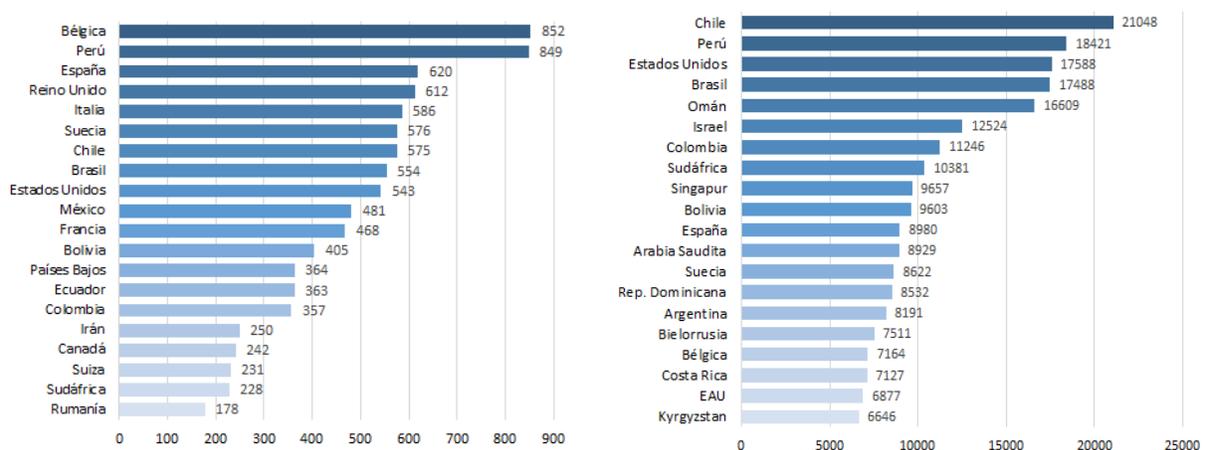
¹⁴ Específicamente, la Figura 1 muestra la serie de tiempo de las variaciones porcentuales en salidas respecto a una línea de base (cifras normales de enero y febrero de 2020) de Google Mobility Reports. Graficamos la serie de los datos únicamente de los miércoles desde el inicio de la pandemia. Al seleccionar solo los miércoles, suavizamos y atendemos la fuerte estacionalidad de la serie diaria original, quedando principalmente la tendencia.



Adicionalmente, el gobierno lanzó una serie de medidas de alivio económico para contener los efectos devastadores de la pandemia y de las mismas medidas de cuarentena autoimpuestas. En primer lugar, se desplegaron una serie de subsidios a escala nacional orientados al alivio temporal de las familias vulnerables - en la forma de bonos universales, específicos y suspensión de impuestos - por un monto presupuestado de casi 24 mil millones de soles o 3.2% del PBI. Los bonos devengados a las familias, en particular, sumaron un monto de 4500 millones de soles, que es cerca del 0.6% del PBI, y además enfrentaron grandes obstáculos para la entrega por la falta de un padrón actualizado. Además, junto con el Banco Central de Reserva, lanzaron Reactiva Perú, un programa de inyección masiva de créditos a las empresas por 60 mil millones de soles, o cerca del 8% del PBI. El objetivo de este programa es salvaguardar la cadena de pagos para evitar una crisis crediticia fatal en la economía, a través de créditos a empresas de todos los tamaños y reduciendo las tasas de interés a niveles sin precedentes. En suma, el Gobierno estimó un costo de 127

mil millones de soles - o 17% del PBI - en estos y otros programas de reactivación, como el retiro de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) y mayores medidas de alivio tributario.

Aun con todas estas políticas tempranas de cuarentena y medidas de alivio, el Perú ha sido categóricamente uno de los países más afectados en el mundo por el COVID-19, tanto en pérdidas de vidas como en resultados económicos. En la Figura 2, usamos datos públicos recopilados por la Universidad de Johns Hopkins al 27 de agosto de 2020 para comparar la mortalidad y el nivel de contagio de los 20 países más gravemente infectados en el mundo.¹⁵ Esta figura muestra que el Perú, en ese momento en el tiempo, tenía el segundo lugar en muertes por millón de habitantes (casi empatando a Bélgica) y el segundo lugar del total de casos confirmados por cada millón de personas solo debajo de Chile. Peor aún, varios estudios muestran que el tamaño real de la epidemia (en muertes) es sustancialmente mayor a lo indicado por las cifras oficiales (Wu, McCann, Katz, y Peltier, 2020). Así pues, a finales de agosto el Perú registró cerca de 28 mil muertes oficiales por COVID-19, pero se ha estimado recientemente que el exceso total de muertes en ese momento fue de 65 mil. Para añadir al insulto, en el segundo trimestre de este año, el PBI peruano se contrajo en 30.2% - la mayor caída registrada en el mundo según el portal de Bloomberg.¹⁶



Fuente: Universidad Johns Hopkins
Elaboración: propia

Figura 2: Total de muertes (izquierda) y casos confirmados (derecha) de COVID-19 por cada millón de personas en países con más de 5 millón de habitantes, al 27 de agosto del 2020.

¹⁵ Los datos son públicos y provienen de la página de GitHub del Center for Systems Science and Engineering (CSSE) de la Universidad Johns Hopkins; se pueden consultar en el siguiente [enlace](#).

¹⁶ Véase la nota del portal de Bloomberg en el siguiente [enlace](#).

4.1. Más allá de las condiciones iniciales

Usemos los criterios mencionados anteriormente para caracterizar la respuesta peruana y responder la pregunta: ¿Si se tomaron medidas relativamente temprano, por qué sucedió un brote tan letal? Una primera idea sería echarle la culpa a las condiciones iniciales con las que el Perú tuvo que enfrentar la pandemia. Ciertamente, el país se enfrenta a obstáculos estructurales que en alguna medida han trabado el funcionamiento de las medidas. Entre los factores más evidentes, tenemos que muchos jefes de hogares peruanos tienen la urgencia de salir de sus casas para trabajar, abastecerse y/o les es difícil permanecer en casa. Al menos el 60% de los hogares vive día a día o semana a semana en una economía principalmente informal y solo uno de cada cinco hogares pobres cuenta con refrigeradora, según la Encuesta Nacional de Hogares de Perú (ENAHO) del año 2019. Tres de cada diez hogares en Perú viven en condiciones de hacinamiento (cuatro o más personas duermen en la misma habitación). Adicionalmente, la cadena de suministro de alimentos en Perú alcanza las zonas urbanas de menores ingresos mediante grandes mercados donde las aglomeraciones son comunes. Aunque hay evidencia parcial de que menos personas salieron de casa durante los dos primeros meses del aislamiento, muchos ciudadanos lo hicieron con la frecuencia suficiente, a las mismas horas y lugares como para exponerse a riesgo sustancial. A todo esto, se le puede sumar la capacidad del estado, la corrupción, la precariedad del sistema de salud, la pobre educación en el país, e inclusive la egoísta idiosincrasia peruana, y así convencer a la opinión pública de que “sin importar qué hubiese hecho, el Perú no hubiese podido evitar un desastre”.

Sin embargo, estas son afirmaciones que hasta el momento no han recibido apoyo en la forma de un estudio basado en datos y estadística. Es decir, todavía no se ha medido la importancia de (1) las condiciones iniciales y (2) la estrategia de respuesta. Con un modelo econométrico sencillo *cross-country*, estudiamos esta pregunta para brindar una medida preliminar del desempeño de la respuesta peruana en relación con la de otros países. Se han usado medidas estándares y relevantes de condiciones iniciales a nivel país tales como el PBI per cápita, la cantidad promedio de años de educación, un índice de corrupción, la cantidad de camas hospitalarias, la fracción de adultos mayores en la población, y el tiempo desde el 22 de enero del 2020 hasta que el país observó su quinto caso confirmado por millón (como proxy de cuánto tiempo tuvo el país para prepararse). Estos datos provienen de bases de datos internacionales como el Banco Mundial. Por otro lado, usamos datos internacionales del centro de recursos de la Universidad de Johns Hopkins sobre el número de defunciones debidas al virus por millón de habitantes como una medida comparable de la magnitud del impacto en salud del Covid-19 para cada país.

Luego, estimamos una regresión lineal a nivel país por mínimos cuadrados ordinarios del logaritmo de la variable de defunciones sobre las condiciones iniciales del país. El negativo del residuo de esta regresión constituye nuestro indicador del desempeño de la respuesta de cada país de la muestra. Estos capturan la variabilidad en defunciones que no puede ser explicada solamente por las condiciones de los países hasta el año 2019, y solo puede ser explicado por las decisiones tomadas en el año 2020, como las políticas del gobierno. Hemos tomado el negativo del residuo de tal forma que el indicador de desempeño sea más alto (bajo) a menor (mayor) incidencia de muertes en el país. Creemos que, entre todos los indicadores sobre el COVID-19, la incidencia de defunciones per cápita captura todas las dimensiones de la severidad de la pandemia en términos de salud y la mejor comparabilidad entre países.

Ahora bien, todo país sufre en alguna medida de sub-reporte de muertes por COVID-19. Este error de medición de muertes puede ser más prominente en algunos países sin capacidad logística para seguirle el paso a la pandemia. Por ello, como medida alternativa, realizamos el mismo ejercicio, pero usando datos de exceso de muertes para 27 países, recolectados por el New York Times y abiertos para el público en GitHub. Todas las variables usadas se detallan por completo en el Anexo 8.1, junto con una descripción más completa de la metodología.

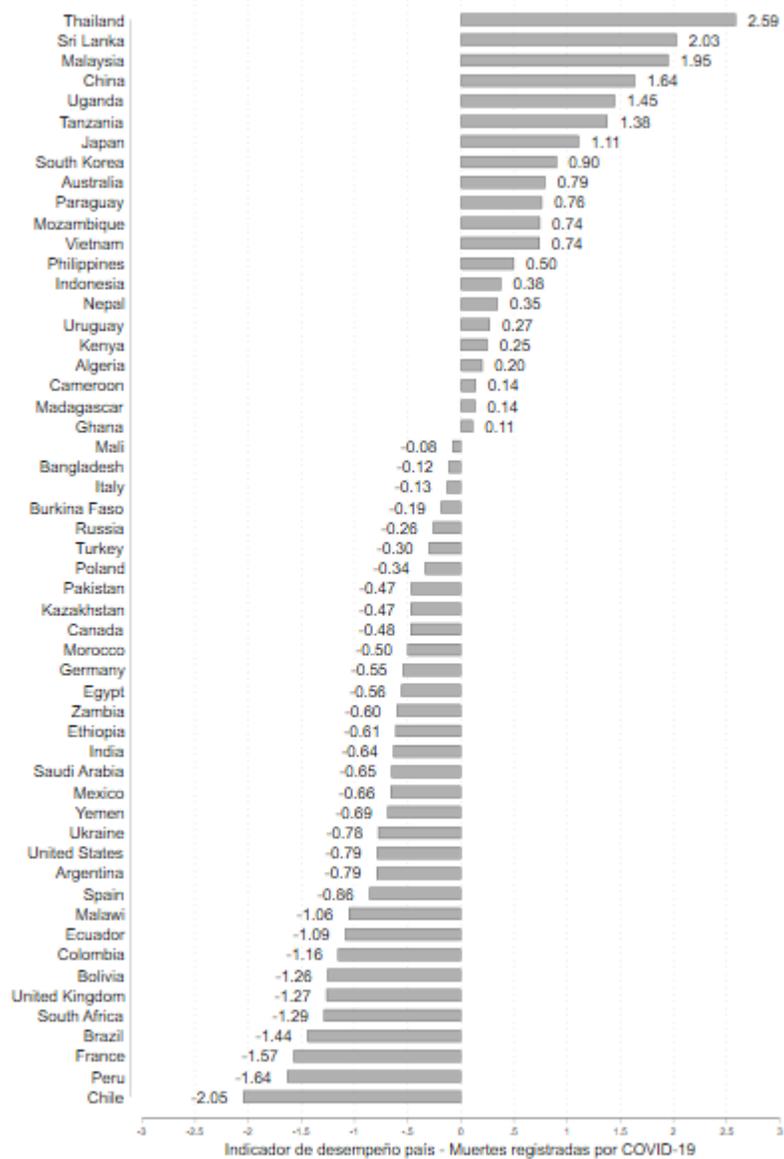
La Figura 3 muestra un gráfico de barras con el indicador de desempeño estimado para los 50 países con mayor población en nuestra regresión y/o países de Sudamérica. La interpretación numérica es la siguiente: Si el indicador es cercano a 0, entonces el país tuvo un número de muertes coherente con la predicción que harían sus condiciones iniciales. Si es mayor a 0, las muertes en el país fueron menores (“mejor”) de lo que se esperaba dada sus condiciones iniciales, y si es menor a 0, el país está peor de lo que debería estar (hubo más muertes de las que predice el modelo). La magnitud también indica qué tanto peor o mejor está en comparación a otros países, pues la unidad del índice son desviaciones estándares.

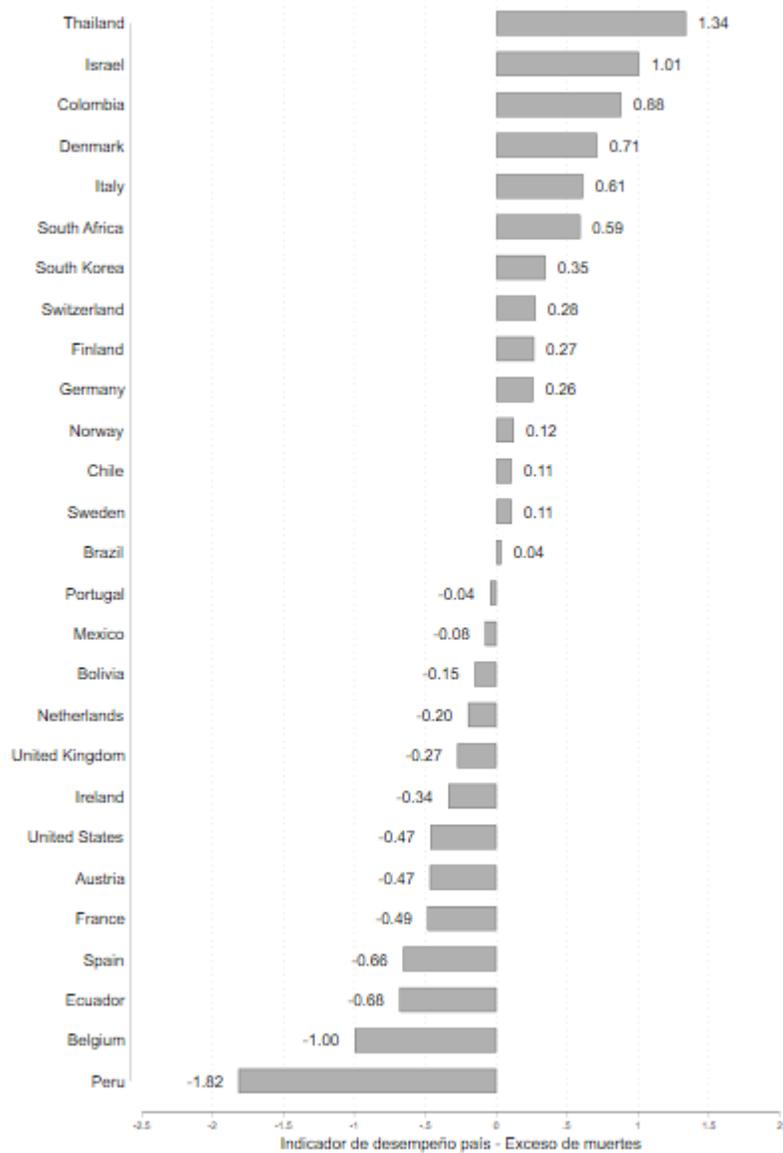
En el primer panel de la Figura 3, donde las muertes reportadas son la variable dependiente detrás del indicador de desempeño, los países reconocidos por el éxito en su política de respuesta como los países asiáticos, como se esperaba, están del lado positivo del histograma. A grandes rasgos, países de Sudamérica, los Estados Unidos y varios países del este de Europa han tenido el peor desempeño. Entre ellos, el Perú es el país con el segundo peor desempeño, tan solo superado por Chile.

En el segundo panel de la Figura 3, donde el exceso de muertes son la variable dependiente detrás del indicador de desempeño, nuevamente varios de los países del primer panel figuran muy pobres indicadores. Importantemente, han cambiado dos factores. El Perú ahora es, por un buen margen, el país con peor desempeño. Además, varios países de América Latina con pobre desempeño en el primer panel

ahora tienen un desempeño dentro de lo esperado (Chile, Bolivia) e inclusive mejor de lo esperado (Colombia). Al respecto, se debe recalcar que solo hay 27 países con datos sobre exceso de muertes, y por tanto no se espera que sean estables a incrementos en la muestra, y la calidad de datos de excesos de muertes puede ser muy variada por país.

Ambos paneles inequívocamente sugieren que el Perú ha tenido un desempeño en salud muy deficiente en comparación a la mayoría de los países del mundo, aun después de controlar por factores estructurales (PBI per cápita, cantidad de camas hospitalarias, etc.). Esta evidencia es consistente con las observaciones descritas en la siguiente sección: que la política de respuesta del gobierno fue muy pobre aun considerando las limitaciones de infraestructura y recursos materiales. El Anexo 8.1 muestra más figuras complementarias, con las métricas observadas y predichas por el modelo para varios países. Regresiones adicionales donde se varía el conjunto de regresores también son analizadas para verificar la robustez del indicador de desempeño peruano. En todos los casos, el indicador de desempeño está al menos una desviación estándar debajo del promedio, y al menos dos desviaciones estándares cuando se usa excesos de muertes, dejando al Perú en el top 5 de países con peor desempeño.





Fuentes: COVID-19 Dashboard (Universidad Johns Hopkins), Roser et al. (2020) - Our World in Data, World Development Indicators (Banco Mundial), Global Competitive Index (Foro Económico Mundial)
Elaboración: propia

Figura 3. Indicador de desempeño para 50 países con mayor población y/o de Sudamérica. Arriba: Regresión con muertes reportadas. Abajo: Regresión con exceso de muertes.

4.2. ¿Qué falló en la respuesta? Ciencia y respuesta frente al COVID-19

Buena parte de las fallas medibles en la respuesta peruana no puede ser explicada por factores estructurales y tiene que deberse a las acciones tomadas durante el año 2020. ¿Dónde está el error de la respuesta? Expertos en salud pública han usado el diagrama del *queso suizo* para explicar cómo se debe diseñar la respuesta ideal para la pandemia. En un artículo en el New York Times, se explica que la respuesta de política está compuesta por múltiples capas de estrategias y acciones, de parte del gobierno y la población.¹⁷ Ni una sola capa tomada por sí sola elimina el contagio actualmente o en el corto plazo (¡ni siquiera la vacuna!), cada una tiene “huecos” o errores donde se filtran contagios para las siguientes capas. Pero los huecos de una capa son tapados por la siguiente, y tomadas en conjunto, es posible minimizar el contagio a niveles controlables. Algunas capas son responsabilidad del gobierno, como clarificar toda la información sobre el virus, la pandemia y los cuidados necesarios a la población. Otras están en manos de la población, como respetar las medidas de seguridad.

En esta sección, nos centramos en tres componentes claves del modelo del queso suizo del lado del gobierno: administrar pruebas, hacer rastreo de contactos e implementar aislamiento para prevenir contagios (*Testing, tracing and isolating* o TTI por sus siglas en inglés). El TTI es un componente muy importante dentro del modelo del queso suizo, y la responsabilidad de su correcta aplicación recae enteramente en el Gobierno. Para evaluar la calidad de la respuesta peruana de parte del gobierno, será útil establecer qué tan bien el país adoptó dichos mandatos.

A. Pruebas

Hemos identificado tres gruesos errores en la estrategia nacional peruana de implementación de pruebas para el COVID-19. Por un lado, esto puede parecer como una afirmación sorpresiva, dado que el Perú es uno de los países que más pruebas ha tomado en la región de América Latina. Por otro lado, luego de elaborar los tres puntos, se podrá notar que el error del Perú con las pruebas son un reflejo perfecto de la naturaleza improvisada y apurada de muchas de las políticas peruanas generales contra el COVID-19, que al principio suenan razonables y pragmáticas, pero rápidamente muestran graves falencias - producto de la falta de organización, cuidado y apoyo en la ciencia durante la formulación de política.

Primero, Perú comenzó tarde a usar pruebas de cualquier tipo. Los procesos de compra de pruebas se iniciaron junto con la cuarentena, cuando idealmente debieron haber iniciado antes. Más aún, debido a problemas de coordinación dentro del sector público, tomó varias semanas antes de contar con un volumen

¹⁷ Véase el artículo periodístico en el siguiente [enlace](#).

razonable. Hay que recordar que ya se sabía desde el primer mes del año que el COVID-19 era un virus muy infeccioso, que ya había causado estragos en los sistemas de salud mucho más avanzados de Europa y Asia. Por ello, la falta de pruebas al inicio de la pandemia ya es un indicio de la falta de anticipación y preparación en la respuesta del gobierno.

Es bien sabido, además, que el Estado decidió apostar fuertemente por las llamadas “pruebas rápidas” para el COVID-19 por encima de las pruebas moleculares: al inicio de la pandemia, el presidente anunció la compra de 1.4 millones de pruebas rápidas y apenas 10 mil pruebas moleculares. En una evaluación superficial, esta suena como una decisión razonable para poder lanzar una campaña masiva de pruebas a nivel nacional como buscaba el presidente: las pruebas rápidas son las más baratas, más sencillas de aplicar y dan resultados casi de inmediato. Asimismo, varios epidemiólogos consideraban que el Perú no contaba con la logística, ni el personal capacitado ni los recursos en los niveles regionales para siquiera realizar pruebas moleculares a gran escala.

Pero, entonces, ¿por qué Perú se encuentra en una lista muy corta y minoritaria de países dentro de América Latina que empujaron el uso de pruebas rápidas a gran escala y las cuentan dentro de sus cifras oficiales de casos confirmados? ¿Por qué la OMS sólo reconoce oficialmente los resultados de pruebas moleculares para diagnosticar COVID-19? Se debe entender primero cómo funcionan las llamadas pruebas rápidas o serológicas. Estas pruebas dan un resultado positivo cuando el cuerpo del paciente ha desarrollado anticuerpos contra el virus en cuestión. Debido a que estos anticuerpos se forman hasta dos semanas luego del contagio y la aparición de los primeros síntomas, es usual que personas recientemente infectadas reciban un resultado negativo (conocido como **falso negativo**) pues aún no han desarrollado ningún anticuerpo. Sólo las pruebas moleculares identifican específicamente al virus, lo hacen con mucha mayor precisión (es decir, con menor probabilidad de dar un falso negativo o positivo) y diagnostican en el momento preciso para empezar el tratamiento. A saber, las pruebas rápidas tienen usos clínicos y académicos relevantes para los cuales son excelentes.¹⁸ No obstante, haberlas usado como herramienta principal de diagnóstico en la campaña de pruebas constituye el segundo error - y, de hecho, el más grave - de la campaña peruana en este tema.

Las repercusiones de este error son múltiples. No se limitan al efecto inmediato sobre el paciente que recibe un falso negativo, no recibe tratamiento temprano y con ello aumenta su riesgo de muerte. También hay

¹⁸ Para propósitos clínicos, un médico puede administrar la prueba rápida para hacer seguimiento al sistema inmune de su paciente - que ya fue confirmado que tenía COVID-19 por una prueba molecular. Para fines de investigación, las pruebas rápidas permiten hacer seguimiento más sencillo de la prevalencia del virus en comunidades específicas.

que tener en cuenta que el falso negativo no es puesto en cuarentena y con toda probabilidad sigue contagiando a más personas, las cuales pueden recibir un falso negativo con alta probabilidad bajo el esquema de pruebas rápidas, y contagian a más personas que, a su vez, pueden recibir falsos negativos, y así sucesivamente. Este círculo vicioso, exacerbado por la falta de precisión de las pruebas rápidas, ha sido, en definitiva, fuente de mayores contagios de los que habrían ocurrido con pruebas moleculares. Para añadir al daño, las cifras agregadas de casos confirmados sufren de distorsiones al provenir de una mezcla de pruebas moleculares y pruebas rápidas. No son comparables las cifras de resultados negativos entre ambos tipos de pruebas debido a la diferencia en precisión. Tampoco son comparables las cifras peruanas con la mayoría de los países del mundo pues el estándar mundial es usar pruebas moleculares.¹⁹

El tercer error es la falta de una estrategia cooperativa para realizar una implementación inteligente de las pruebas. No se emplearon algunas de las tácticas claves ya conocidas por su efectividad en los países asiáticos. Cuando se le toma una prueba a un individuo con síntomas claros, no se le toma obligatoriamente la prueba a su familia y a su círculo cercano. Tampoco se realizaron con seriedad y desde un inicio pruebas en focos de infección muy obvios, como es el caso de los mercados o los bancos en los días luego de lanzar el bono universal. Recién dos meses después de empezar la cuarentena se identificaron públicamente algunos de estos focos.

Tampoco se buscó enlistar la ayuda del sector privado para desplegar las pruebas al interior del país. Por ejemplo, un esfuerzo concertado entre el sector público y privado quizá habría podido cubrir la logística necesaria para realizar las pruebas moleculares a nivel nacional, pero nunca se exploró esta posibilidad y el Estado centralizó las pruebas.²⁰ Asimismo, ha habido una negligencia grosera con la investigación académica local. Para dar un ejemplo emblemático, desde hace meses se conoce por los medios que un equipo de investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia desarrolló una prueba molecular 5 veces más barata, que da resultados en 40 minutos en vez de en 2 días, y que, al ser peruana, se puede producir localmente. Muy lamentablemente, en una entrevista al jefe del equipo realizada por Diario Gestión, este admite que la burocracia y la crisis política han retrasado por completo la comercialización

¹⁹ La exposición que hacemos del segundo error se alimenta del artículo del portal Ojo Público titulado “El riesgo de falsos negativos: Perú y Puerto Rico optaron por pruebas rápidas antes que moleculares”. Véase el artículo en el siguiente [enlace](#).

²⁰ En sus primeras declaraciones como ministro, el ex titular de la cartera de Salud, Víctor Zamora, dejó clara su posición al respecto, afirmando que lo mejor que había hecho el gobierno era centralizar la administración de las pruebas.

de esta nueva prueba.²¹ Recién al momento de escribir, el diario El Peruano ha reportado que la prueba ha aprobado la fase 1 de evaluación clínica y está un paso más cerca de empezar la comercialización.²²

En suma, los tres errores de la implementación de la campaña de pruebas en el Perú fueron: (i) la completa falta de pruebas al inicio de la pandemia, (ii) la decisión de usar las pruebas rápidas como herramienta principal de diagnóstico de casos agudos, y (iii) la falta de una estrategia cooperativa para la implementación inteligente de pruebas. Los tres errores se complementan, pero el segundo es el más grave y se debe cambiar inmediatamente hacia un esquema basado completamente en pruebas moleculares. Felizmente, el gobierno ya ordenó la compra de 800 mil pruebas moleculares del extranjero. Pero se debe hacer más aún: Es necesario invertir en escalar la capacidad diagnóstica usando universidades, instituciones de investigación y laboratorios privados y apostar por el desarrollo de las pruebas moleculares de los grupos de investigadores nacionales que sean más prometedores. Eso han hecho ya Chile y Colombia, y estos países aplican entre 5 a 10 veces más pruebas.

B. Rastreo de contactos

El rastreo de contactos es un eje fundamental indispensable para la contención del COVID-19. Luego de que se ha identificado a un infectado, es necesario también identificar, localizar y contactar a todas las personas con las que ha tenido contacto el infectado para notificarles del riesgo al que fueron expuestos, y que evalúen entrar en cuarentena y tomarse la prueba. El rastreo puede ser manual - llevado a cabo por personal capacitado dedicado exclusivamente a identificar los contactos -, o digital - empleando datos privados del infectado, asociados a sus dispositivos electrónicos -, o idealmente una combinación de los dos. En el Perú, hasta el momento el rastreo de contactos no ha jugado el rol que debería dentro del instrumental para detener la epidemia. La aplicación “Perú en tus manos” (PETM) tuvo un inicio prometedor al tratar de involucrar voluntariamente a la población en el rastreo automatizado de casos (Alatrística et al., 2020). Lamentablemente, la aplicación no ha tenido el mantenimiento necesario para realizar un rastreo mínimamente adecuado: al momento de escribir, los mapas de infectados no reflejan la magnitud del segundo pico de infecciones al que nos enfrentamos. Tampoco se han publicado datos sobre la efectividad y el uso de la información recopilada por la aplicación.²³

²¹ Véase en el siguiente [enlace](#) el artículo de Gestión “Científicos peruanos crearon prueba molecular rápida. La burocracia impide su avance”.

²² Véase en el siguiente [enlace](#) el artículo de El Peruano “Prueba molecular peruana ya superó la fase 1 y está cerca de hacerse realidad”.

²³ Véase el artículo de Hiperderecho en el siguiente [enlace](#).

En principio, se puede argumentar que el Perú enfrenta diversas restricciones institucionales, logísticas y de recursos que impiden lanzar un sistema efectivo de rastreo de contactos de la magnitud deseable, como los países más exitosos en el trazado digital (v.g., Corea del Sur). Al respecto, se pueden contar países africanos que han podido realizar sistemas de rastreo de contactos. En la última década, varios países africanos se han enfrentado a epidemias severas relacionadas al ébola, la gripe H1N1 y el zika. Estos episodios expusieron grandes deficiencias en la capacidad de respuesta de los gobiernos (Kapata et al., 2020); en particular, resaltó la carencia y los desafíos de un sistema de rastreo de contactos (Greiner et al., 2015). En buena parte debido a esta experiencia, los gobiernos africanos han potenciado e invertido en su capacidad de respuesta en pandemias y ha recibido ayuda internacional para ello, con la creación del *African Center for Disease Control and Prevention*, la red de capacitación PANDORA-ID-NET y el consorcio de investigación euroafricana ONE-HUMAN. Es decir, en África “están mejor preparados de lo que jamás han estado” para afrontar el COVID-19 (Kapata et al., 2020). Inclusive se han desarrollado experimentos interesantes sobre la efectividad del trazado de contactos. Un estudio experimental en Sierra Leone encontró que la efectividad del trazado manual para identificar contactos de un infectado de ébola es del 39%, mientras que la efectividad del trazado basado en un aplicativo digital es de 63% (Danquah et al., 2019).

Para desarrollar un ejemplo de manera más completa, está el caso de la campaña holística de rastreo lanzada en Sudáfrica. Junto con la ayuda internacional de Médicos Sin Fronteras, el gobierno desplegó cerca de 28000 trabajadores de salud comunitarios para la tarea de hacer pruebas casa-por-casa y establecer el rastreo manual de contactos; llegaron al 20% de la población (Abdool, 2020). Además, el 2 de abril el gobierno sudafricano decretó una ley con el marco jurídico necesario para lanzar el *Tracing Database*: un sistema nacional de datos que incluye datos con nombres, identidad, pasaportes, datos de celular y lista de contactos recientes para toda la población. La base es masiva y comprehensiva, al nivel de Corea del Sur, pues se alimenta con datos de laboratorios públicos y privados, localización y, crucialmente, datos de empresas privadas que proveen servicios de comunicación electrónica (Klaaren et al., 2020). La regulación implementa varios resguardos para lidiar con cuestiones de seguridad y ética de alta preocupación: la data solo puede ser accedida por un grupo específico del gobierno, solo se puede adquirir y usar para fines de la lucha contra el COVID-19, se debe destruir al final de la expansión de la pandemia en el territorio nacional, entre otros.²⁴ Finalmente, el gobierno complementó su campaña de rastreo con el servicio voluntario de rastreo COVIDConnect. Este servicio funciona con la ayuda de los usuarios, a quienes se les exhorta a que

²⁴ El decreto completo con los detalles de seguridad implementados se puede encontrar en el siguiente [enlace](#).

revelen si han tenido una prueba positiva y listen detalles de sus contactos cercanos. Claramente tiene un funcionamiento distinto a los aplicativos automáticos basados en tecnología Bluetooth, pero lo fundamental es que en Sudáfrica se han dado cuenta de que esta es una pieza más en el sistema completo de rastreo, y alivia en alguna medida las tareas del equipo de rastreo manual.²⁵

En suma, otros países con limitaciones estructurales más grandes que las del Perú han emprendido con seriedad campañas de rastreo. Acaso la mayor diferencia es que estos países, por su historia, conocen de primera mano las epidemias y entienden mejor qué acciones priorizar. Aun así, no es muy tarde para lanzar una campaña completa de rastreos pues sabemos que conviviremos con el virus por varios meses más, y una buena infraestructura de rastreo será una pieza fundamental para el proceso de reapertura luego de la epidemia. Hay aún varias ciudades y provincias por debajo de los 10 casos confirmados diarios por cada 100 mil habitantes. En la medida que se ubiquen, es factible realizar un seguimiento a la escala suficiente y con ayuda de la sociedad civil. Para las zonas con prevalencia y reproducción alta, debemos potenciar el seguimiento parcial usando tecnología digital. Esta puede ser vigilancia estatal ética, como en Sudáfrica y Corea del Sur. También nos podemos apoyar en gigantes de la tecnología como Google y Apple que han formado una alianza para ofrecer aplicativos y datos de rastreo de acceso libre a las economías emergentes.²⁶ Por supuesto, también hay que repotenciar la aplicación PETM - inclusive hacer un relanzamiento - para escalar significativamente su impacto; discutimos esto con mucho mayor detalle en la sección 6.2.

C. Aislamiento

El tercer elemento clave para contener la epidemia es aislar a los individuos a los que se les detecta la infección. De hecho, se puede decir que los primeros dos elementos son fortuitos si no se diseña una política efectiva de aislamiento. Esto no se limita a simplemente dar una cuarentena nacional obligatoria y cerrar las fronteras nacionales e interprovinciales, sino a contener el movimiento y contactos de los casos infectados.

Para dar un ejemplo, China fue el primer país y uno de los más exitosos en desplegar una política de aislamiento específica.²⁷ En China, el gobierno implementó el siguiente protocolo de cuarentena centralizada a finales de enero: cuando una persona se hace la prueba en un centro médico, se queda allí

²⁵ Ver la nota completa en el siguiente [enlace](#).

²⁶ Ver el comunicado conjunto de ambas compañías en el siguiente [enlace](#).

²⁷ El artículo de The Telegraph sobre el aislamiento centralizado en China es la base para esta descripción. Véase en el siguiente [enlace](#).

hasta recibir su resultado. Si recibe dos pruebas (moleculares) consecutivas positivas, la persona se debe quedar obligatoriamente en la instalación médica hasta que se cure del virus. Todos sus contactos identificados son notificados y se les pide (solo a ellos) hacer cuarentena voluntaria en casa. En una etapa posterior, grupos capacitados iban de hogar en hogar a identificar hogares con personas vulnerables o con síntomas, tomarles la prueba, y establecer cuarentena en el hogar. Estas políticas resultaron ser muy efectivas - la reproducción del virus cayó drásticamente luego de ser introducida la política - y hasta popular.

Lamentablemente, hasta el momento no ha habido un esfuerzo significativo para aislar específicamente a los infectados. A no ser que presenten síntomas graves, la política se ha limitado a enviarlos de vuelta a sus casas y pedirles que se aislen voluntariamente. Esto genera una incongruencia en la política de aislamiento peruana: hubo cuarentenas nacionales (y aún las hay, en varias regiones, y los domingos) con penalidades severas si no se cumplen, pero una vez levantada o relajada la cuarentena, no hay un seguimiento adicional a las personas infectadas para contener la expansión del virus.

Sin embargo, las dificultades para el aislamiento descentralizado en el Perú son colosales. La capacidad del Estado peruano para emprender una campaña como la de China, en términos de logística y recursos, es mucho más limitada. Además, como se mencionó al inicio de la sección 4.1, múltiples razones estructurales impiden que los infectados en zonas más empobrecidas se queden en sus casas a menos que sean vigilados las 24 horas. Aun con esos retos, tenemos recomendaciones importantes que hacer. Se deben elaborar guías que faciliten el proceso de aislamiento de los infectados. Podemos seguir el ejemplo de Singapur, donde se elaboraron guías detalladas sobre distancia social y aislamiento, desde el inicio de la pandemia, no solo para la población, sino también para los diversos sectores de la economía.²⁸ Asimismo, se puede aprovechar la infraestructura hotelera esencialmente inutilizada del país para establecer rápidamente centros de cuarentenas focalizadas.

La evidencia indica que es cada vez más difícil aislar a una gran cantidad de personas por lo que gran parte del aislamiento tendrá que ser voluntario. Así, la logística para hacer llegar soporte financiero temporal y alimentación al paciente cobra gran importancia. Como los agentes del Estado no serán suficientes para atender todo el territorio, y no tienen acceso a muchas de las regiones vulnerables, será fundamental contar con ayuda comunitaria. En la provincia china de Anhui, se establecieron comités comunitarios contra el COVID-19. Estos se encargaban de monitorear el virus en sus comunidades, coordinar esta información con los hospitales y el gobierno, hacer cumplir las cuarentenas, y, crucialmente, transportar la comida y

²⁸ En el siguiente [enlace](#) del Ministerio de Salud de Singapur, están disponibles los documentos con los lineamientos de salud para la población.

medicamentos a los infectados. El estudio de Zhu et al. (2020) encontró que estos comités eran exitosos en retrasar la infección del virus, pero requieren de la cooperación completa de la población.

D. Operación Tayta: ¿La respuesta peruana basada en la ciencia?

La tardía respuesta vino en la forma de la operación Tayta, después de dos meses y medio de cuarentena estricta. Si bien esta intervención incorporó elementos en línea con las recomendaciones científicas, se observan serias limitaciones tanto en su diseño como en su implementación. Asimismo, arrastró errores del enfoque general del gobierno, como, por ejemplo, el uso de las pruebas rápidas, y con ello es susceptible a todos los problemas discutidos en la sección de *Pruebas*.

La operación Territorial de Ayuda para el Tratamiento y Aislamiento frente al COVID-19 (Tayta) se inició el 1 de junio de 2020 en manos del Ministerio de Salud y en coordinación con los Ministerios de Defensa y del Interior, gobiernos regionales y locales y organizaciones sin fines de lucro. El objetivo de este programa era brindar atención sanitaria a las viviendas más vulnerables, y no esperar a que los contagiados desarrollen la enfermedad hasta niveles críticos y tengan que acudir a centros de salud. La población objetivo de esta operación estaba constituida por aquellas viviendas con miembros mayores de 60 años y/o que padecían de enfermedades crónicas que agraven la salud en caso de contraer el COVID-19.

En la práctica, las acciones de Tayta se dividieron en cuatro pasos. **Primero, identificación de las zonas más vulnerables ante la expansión del virus.** Para ello, se usó datos del Censo Nacional y de las bases georreferenciadas de casos positivos, y se construyó indicadores de vulnerabilidad a nivel de manzana sobre la base del número de personas mayores de 60 años, del nivel de hacinamiento dentro de los hogares y de las tendencias de contagio a nivel de distrito. Una vez que se tuvo un grupo de zonas vulnerables, debía realizarse un segundo filtro que corresponde a la capacidad de atención que tienen en ese momento las Direcciones de Redes Integradas de Salud (DIRIS) y los otros equipos involucrados, como los de las Fuerzas Armadas. **Segundo, se empadronaron a los hogares** de las zonas seleccionadas. El empadronamiento se ejecutó con la colaboración de los municipios y juntas vecinales, para lo cual fueron previamente capacitados sobre los protocolos de empadronamiento y manejo de información. El empadronamiento permitiría tener una mejor idea de la vulnerabilidad de los hogares y si es que los miembros del hogar presentan comorbilidades que los pongan en situación de mayor riesgo. **Tercero, con toda la información recogida, se llevó a cabo un análisis final de vulnerabilidad.** A través de este análisis, se emplearon algoritmos que ayudaron a seleccionar a las manzanas que serían intervenidas, sujeto a una priorización por edad de los miembros del hogar e incidencia de comorbilidades. **El cuarto paso era la intervención propiamente dicha,** a través de la cual se realizaron las pruebas de COVID-19 y entrega de medicamentos,

tratamiento médico y canasta de alimentos gratuitos en caso de resultados positivos dentro del hogar. Además, se les solicitaba cumplir un aislamiento sanitario en sus domicilios.

A pesar de lo integral que fue el concepto de esta iniciativa, **hubo dos aspectos importantes que estuvieron ausentes**. El primero tiene que ver con el **aislamiento**. En un principio, se propuso la idea de acompañar al programa con centros de aislamiento temporal, puesto que gran parte del problema es que muchas personas vulnerables no podían aislarse adecuadamente debido al hacinamiento dentro de sus viviendas y a las necesidades de ellos mismos u otros familiares de salir a trabajar. El objetivo de esta idea era sacar de sus viviendas no a las personas vulnerables, sino a aquellos no vulnerables contagiados o con síntomas de la enfermedad, y ofrecerles un espacio cerca a sus viviendas (v.g., colegios u hostales) en los que no pongan en riesgo a sus familiares. A pesar de que hubo varios intentos de materializar esta idea dentro de Tayta, no llegó a ocurrir, debido a consideraciones presupuestales y de capacidades. El segundo es la **ausencia de monitoreo posterior**. Para evaluar este tipo de intervenciones, es necesario recoger información de los hogares beneficiados para poder hacer seguimiento y evaluar la efectividad del programa. No obstante, esto no se hizo debido a la falta de capacidad o de recursos de las DIRIS para gestionar la información y compartirla con las instituciones necesarias. Por tanto, no es posible hasta el día de hoy saber qué tanto beneficio trajo consigo la operación, o si es que en principio hubo beneficio. La Tabla 1, a continuación, resume las principales características de la intervención.

Tabla 1. Características de la operación Tayta

Aspecto	Descripción
Objetivo general	Brindar atención sanitaria a los hogares más vulnerables al COVID-19.
Alcance geográfico	15 regiones de emergencia.
Población objetivo	Viviendas vulnerables: Con miembros mayores de 60 años y/o que padecen de enfermedades crónicas que agraven la salud en caso de contraer el COVID-19.
Labores específicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar zonas vulnerables 2. Empadronar a hogares dentro de estas zonas. 3. Seleccionar hogares que serán intervenidos. 2. Desplegar equipos de respuesta rápida: <ul style="list-style-type: none"> ● Tomar pruebas y realizar diagnósticos clínicos. 3. Si hay resultados positivos: <ul style="list-style-type: none"> ● Brindar tratamiento médico y alimentación gratuitos. ● Solicitar el cumplimiento del aislamiento domiciliario. 4. Establecer puntos estratégicos donde la población objetivo local puede ir cómodamente a tomarse las pruebas.
Tipo de pruebas usadas	Pruebas rápidas.
Autoridades encargadas	Ministerio de Salud, en coordinación con Ministerio de Defensa y del Interior, y gobiernos regionales y locales.
Resultados a agosto del 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizadas 60 intervenciones en varias regiones del país. 2. Atención a más de 15 mil personas vulnerables.

Si bien empezó como una estrategia ordenada cuya principal labor consistía en tocar la puerta de las casas de hogares vulnerables y hacer pruebas al domicilio, la operación Tayta, luego tomó otra forma (al menos en ciertas partes del país). Aparte de desplegar equipos que vayan a las viviendas, se comenzó a realizar intervenciones que asignaban puntos estratégicos (como en colegios o centros de salud) a los que se invocaba a acudir a la población local, para tomarse las pruebas. Estas operaciones de mayor escala, también llamadas mega-Taytas, carecieron del orden y del objetivo que tuvo la estrategia original, pues eran proclives a generar grandes aglomeraciones con personas contagiadas y poner en riesgo la salud de las personas vulnerables no contagiadas. Con el paso del tiempo, se mejoraron las precauciones sanitarias y se eligieron mejores lugares para convocar las reuniones; sin embargo, siguen sin compartir la mayor

parte del objetivo primario: identificar y atender a los hogares vulnerables sin que tengan que salir de sus domicilios.

En general, desde su puesta en marcha hasta el 7 de agosto, la operación Tayta fue responsable de más de 60 intervenciones en varias regiones del país y atendió a más de 15 mil personas vulnerables. Además, en la fase que abarcó las primeras intervenciones (hasta el 11 de julio), de las 11,527 personas tamizadas hasta ese momento, 4,066 dieron positivo al COVID-19, lo que equivale a un 35.3% del total de atendidos (Andina, 2020a, 2020b).

Así pues, la operación Tayta constituye una iniciativa prometedora que involucra, en cierta medida, los tres puntos desarrollados en esta sección: trata directamente la toma de **pruebas** a personas vulnerables (aunque con las pruebas equivocadas), ofrece ciertas soluciones (aunque muy mejorables) al tema del **aislamiento** y, al menos en su concepción original, planteó hacer monitoreo o **rastreo** de los hogares intervenidos (aunque no se llegó a realizar). Además de las limitaciones ya mencionadas, hay otra importante: la escala del programa sigue siendo muy reducida. La proporción de personas tamizadas (poco más de 15 mil) de los casi 200 mil casos activos, ilustra la necesidad de escalar este tipo de intervención para poder atender de verdad las necesidades de la población. La afluencia de casos nuevos supera la capacidad de atención del programa y preocupa que, aun después de escalar, la demanda desborde a Tayta. Por ello, es esencial poner en acción la cooperación entre el gobierno y la sociedad civil cuanto antes.

E. En resumen

En suma, el diagnóstico, la formulación de la estrategia de respuesta y el despliegue de las acciones tuvieron serias deficiencias. El gobierno hizo bien en decretar una cuarentena, dada la escasa información disponible al 15 de marzo sobre el virus. Esto sirvió como señal además de que se iban a tomar medidas drásticas si fuese necesario y que el país tenía una posición fiscal que permitiría soportar una medida de ese tipo. Lo que no se sabía en ese momento es que la base de la estrategia fue severamente ingenua y antitécnica: se basó en la idea de que se podía parar el país un mes y luego reactivar. A juzgar por sus políticas, el gobierno peruano calculó mal el tamaño esperado de la crisis y también el grado de incertidumbre asociado. Para finales de marzo, los principales brotes de Europa ya eran muy conocidos y la probabilidad de que Perú presente brotes iguales o peores que Italia y España era obviamente alta. No solo hubo un error en la estimación del tamaño de la crisis, sino que algunas políticas esenciales fueron basadas en creencias incorrectas sobre la conducta de la población y desplegadas sin el insumo técnico sofisticado que una operación de emergencia requiere. Todo esto potenció el impacto de las carencias estructurales, en gran medida no atribuibles a la administración corriente.

En el caso de la respuesta de Perú a la pandemia, no se brindó información a la población de una manera que sea conducente, ni con los incentivos adecuados. El ejemplo ya más conocido es el del programa de bonos directos a las familias vulnerables por el que se brindó hasta 220 USD a millones de hogares pobres. El Estado no diseñó la entrega de los bonos con cuidado ni anticipó el comportamiento obvio de los hogares en su intento de acceder a esta ayuda. Lamentablemente se indujo a las personas a reunirse en multitudes en los bancos.

Mientras Israel convocó en un plazo muy corto y puso a trabajar a gran parte de sus científicos más renombrados en el mundo de muchas disciplinas, en Perú los dos primeros meses de pandemia los equipos de asesoría y respuesta no tenían acceso de primera mano a datos detallados ni a modelos que puedan informar su opinión técnica y la coordinación interministerial fue casi nula. Recién a dos meses de iniciada la pandemia, el Ministerio de Salud abrió datos desagregados para que los científicos puedan contribuir en las discusiones básicas. Países comparables, como Colombia y Chile, habían abierto sus datos meses antes. En general, ha habido una desconexión entre una sección importante de la academia y el gobierno durante la pandemia. Esto se refleja en la carta dirigida al presidente de la República y firmada por decenas de científicos que imploran un cambio rápido en la estrategia del Gobierno con miras a enfrentar una pandemia que va a durar por lo menos hasta fines del próximo año.²⁹

5. Mejorando las políticas de respuesta y mitigación

La respuesta en Perú tuvo una claridad inicial sobre la importancia de actuar temprano, pero esta no se acompañó del despliegue de capacidades básicas para enfrentar el mediano plazo. A lo largo de la crisis, en numerosas ocasiones el gobierno ha dejado de lado el insumo técnico-científico y, sólo en esporádicas ocasiones, ha dado señales de corregir el curso (por ejemplo, cuando en agosto pasado se decidió finalmente el escalamiento de la capacidad para pruebas moleculares compradas o desarrolladas dentro del país). En ese contexto, lamentablemente, luego de más diez meses del inicio de la crisis, se puede decir entonces que el Gobierno ha mantenido su enfoque técnicamente deficiente en las dimensiones centrales de la respuesta. Sin embargo, aún existe un potencial importante de muertes dado que se ha estimado que, en la mayoría de las regiones, menos de la mitad de la población ha contraído el virus. Por ello existe aún la necesidad de implementar políticas que minimicen el costo. Para mejorar las políticas de respuesta, se

²⁹ La petición se puede encontrar completa en <https://sites.google.com/view/peru-peticion/home>. Se detallan 8 puntos de cambio urgente, todas bajo la línea general de que se debe explotar en mayor grado los conocimientos y recursos científicos existentes.

deben corregir varios de sus aspectos esenciales. En esta sección presentamos cinco ámbitos de mejora del enfoque y las políticas de respuesta.

5.1. Dimensionamiento, enfoque y uso de recursos científicos

El primer aspecto por mejorar, y el más esencial, es comprender que **la pandemia es un reto complejo de magnitudes históricas para la nación y no solo del Estado** (menos aún de la administración o de dos ministerios). Al ser complejo, no se puede recaer exclusivamente en las capacidades técnicas actuales del Estado y menos aún pensar que solamente el insumo de la disciplina médica es suficiente. Se necesitan muchos recursos técnicos y científicos de diversas disciplinas. Para el resto de esta crisis, así como para las siguientes crisis de esta magnitud, se debe transmitir este mensaje de la dimensión y la complejidad a todo el aparato público, y brindar el marco legal para que las entidades públicas reaccionen acorde a este contexto en reorganizar su forma de trabajo. De esta manera, y habiendo comprendido la dimensión y complejidad de la crisis y pese a haber transcurrido varios meses del inicio de esta, aún se requiere urgentemente convocar, coordinar y articular el concurso de diversas entidades del Estado, pero también fuera de él. Es aún esencial contar con la competencia de los mejores profesionales de las disciplinas relevantes, especialistas de diferentes ramas, y los mejores perfiles del servicio público, la academia, el sector privado y la sociedad civil.

Igual de importante para tener un enfoque efectivo y científico es la necesidad de **modernizar la actitud del Estado hacia los ciudadanos**. Como se discutió antes, la actitud del gobierno ha sido fundamentalmente paternalista y ha estigmatizado al ciudadano incumplidor. Este enfoque es contraproducente: debe cuestionarse desde el punto de vista ético, pero, principalmente, desde el punto de vista práctico y científico. Los países donde la respuesta ha sido más articulada y exitosa han tenido un enfoque más adecuado con los ciudadanos, basado en transparencia, buena comunicación e invocación a la responsabilidad y el deber. No hay evidencia de que los ciudadanos peruanos sean intrínsecamente menos responsables ni comprendan menos los mensajes que otros humanos de otras latitudes de educación, oportunidades e ingresos comparables. Así, la explicación más sencilla a la falta de adherencia a los lineamientos de prevención es con mayor probabilidad una deficiencia de los mensajes transmitidos que una característica intrínseca negativa de los peruanos. Evitar la condescendencia no sólo es éticamente correcto sino también técnicamente aconsejable.

Tener un enfoque más moderno sobre la actitud hacia los ciudadanos pasa también por desplegar políticas que no desgastan la confianza de los ciudadanos por el Estado y sus políticas. Las políticas innecesariamente

estrictas que no se pueden hacer cumplir (no son ejecutables) solo generan erosión en la confianza que tienen los ciudadanos sobre la capacidad del Estado de manejar la situación, reduciendo el poder de las políticas futuras. Las políticas públicas que buscan cambios de comportamiento no son tan distintas de las políticas basadas en incentivos materiales, como la política monetaria: solo requieren de mecanismos de transmisión más sutiles: basados en la credibilidad y la confianza de la población hacia el Estado.

5.2. Vigilancia y uso de información y modelación

El segundo paso es usar y potenciar **el uso de información, datos y modelos**. El esfuerzo de coordinación de la estrategia nacional consecuencia del primer paso debe estar informado por el monitoreo cercano de la situación con información y datos confiables que integren apropiadamente los sistemas de información clave incluyendo el SISCOVID, NETLAB, SINADEF entre otros. Además, estos sistemas, manteniendo las restricciones legales de los datos, deberían ser abiertos para que académicos, expertos e investigadores puedan implementar análisis independientes y brindar insumos públicamente. Concretamente, es vital diseñar y desplegar un sistema de vigilancia epidemiológica robusto que (1) integre y homogenice los insumos de datos que vienen de las diferentes fuentes mencionadas; (2) permita hacer un monitoreo efectivo y oportuno de la situación (se alimente y genere reportes de manera oportuna); (3) permita realizar predicciones y pronósticos de la evolución de la epidemia, y (4) permita correr simulaciones esenciales para evaluar medidas de política de contención y mitigación. Los sistemas que existen en MINSA y EsSalud no tienen los estándares y funcionalidades mínimos, bajo estándares internacionales. Siguen siendo fragmentados dentro de las entidades centrales de la respuesta sanitaria (MINSA, EsSalud) y, más aún, entre éstas y las entidades análogas de los gobiernos regionales. Un reflejo de esta situación es la enorme discrepancia existente en las cifras publicadas por los gobiernos regionales frente a los sistemas del MINSA.

Nunca en la historia peruana reciente la ausencia de información y ciencia ha costado tantas vidas. Como un ejemplo simple, si los datos desagregados hubieran estado disponibles hacia finales de marzo o principios de abril, varias de las epidemias regionales (costa norte y Loreto, por ejemplo) se hubieran logrado anticipar por lo menos parcialmente y movilizar los recursos del Estado y la sociedad para enfatizar las campañas de comunicación y preparar la capacidad del sistema para esos picos (ver, por ejemplo, López Vargas et al., 2020). Además del Estado, la población puede usar esta información para actualizar su conocimiento sobre el avance del virus. Esto hubiera permitido entre otras cosas generar una política que establezca una correspondencia entre las cifras de la epidemia (casos y muertes) de un distrito o provincia y las políticas a seguir (medidas de prevención, cierres de ciertos espacios, hasta cuarentenas). Un ejemplo

de esto que se ha usado en algunos países es la herramienta del Harvard Global Health Institute³⁰. Como se observa en la Figura 4, esta herramienta otorga cuatro clasificaciones al nivel de riesgo de una determinada área geográfica (condados en el caso de Estados Unidos, distritos en Perú) según el número de casos activos por cada 100 mil habitantes. En específico, si este número es menor a uno por cada 100 mil personas, entonces dicho condado es clasificado como “en camino a la contención”, pero en el otro extremo, si dicho número es mayor o igual a los 25 casos por cada 100 mil, entonces el condado es clasificado como en el “punto de inflexión” o cima de la infección. Esta herramienta permite a los usuarios tener una mejor noción de qué acciones tomar según la zona en la que se movilizan y en cuáles otras zonas tener más cuidado al transitar. Además, brinda predictibilidad y confianza entre los ciudadanos y las empresas, y genera la percepción de que las restricciones dependen en parte del comportamiento de las personas.



³⁰ Ver el siguiente [enlace](#), y este [otro](#) también.

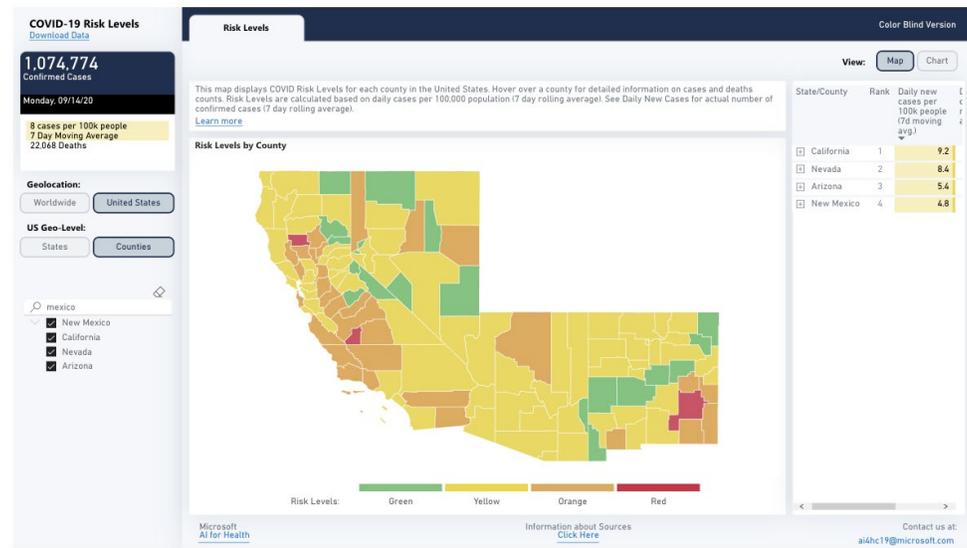


Figura 4. Mapa de Niveles de Riesgo ante el COVID, por el Harvard Global Health Institute

Naturalmente, este sistema de vigilancia no es útil si no está acompañado de un escalamiento real de pruebas diagnósticas apropiadas (moleculares).³¹ Esto se logra: (1) usando/adaptando la capacidad de laboratorios existente en universidades, empresas privadas y laboratorios públicos; (2) realizando compras sustanciales de las opciones disponibles en el mercado (las cuales fueron cambiando rápidamente conforme la pandemia se desarrollaba); (3) invirtiendo en la investigación y desarrollo de científicos nacionales (en Perú existieron seis equipos de científicos que trabajaron en esto). Como se vio antes, ninguno de estos pasos se siguió e incorrectamente se adquirió pruebas serológicas que no eran útiles para el despliegue de las políticas de contención.

5.3. Mejoras en el Sistema de Rastreo de Contactos

En tercer lugar, como parte del sistema de vigilancia, es indispensable contar con un sistema de rastreo eficaz para poder contener la epidemia, y reabrir la economía de forma segura. En la sección 5.2, ya comentamos cómo otros países han planteado estrategias de rastreo a la medida de sus capacidades y ambiciones. Ahora, desarrollamos recomendaciones específicas a retos del despliegue del sistema de rastreo en el Perú y en particular discutimos cómo implementar el sistema de rastreo digital.

³¹ Recordemos que las pruebas moleculares identifican específicamente la presencia activa del virus en las personas, y por ello son la única herramienta de diagnóstico recomendada por la OMS. En cambio, las pruebas serológicas detectan la presencia de anticuerpos asociados al virus, los cuales se forman días o semanas luego de la aparición de los primeros síntomas. Por ello, un diagnóstico basado en estas pruebas suele dar resultados negativos a personas infectadas e inclusive con síntomas, así que no es una herramienta que deba ser considerada en el diagnóstico.

Para esto, es importante empezar explicando brevemente en qué consiste un sistema de rastreo de contactos. Tradicionalmente, el rastreo de contactos manual (no digital) consiste en entrevistar a un nuevo infectado para saber con quiénes ha estado recientemente para ir a aplicarles la prueba, y también entrevistarlos si dan positivo. Esta es una herramienta estándar y esencial en el control de epidemias, que, sin embargo, viene con el reto de que demanda recursos humanos importantes. Como referencia, la ciudad de Wuhan, con un número de habitantes similar al de Lima (alrededor de 11 millones), tuvo 9 mil rastreadores de contactos en su estrategia de control epidemiológico. Perú, como muchos países del mundo en desarrollo, no estuvo preparado para desplegar un rastreo de contactos manual en la escala necesaria, dada su capacidad en infraestructura y recursos humanos inicial. Sin embargo, no haberlo desplegado de manera parcial ni por regiones, durante los diez meses de la epidemia sigue siendo uno de los errores más grandes de la respuesta peruana a la pandemia. A pesar de las limitaciones de recursos para aplicar un rastreo de contactos manual a escala nacional, sí es posible implementarlo para regiones específicas donde la tasa de expansión del virus no sea demasiado alta.

Otro reto en la implementación del rastreo de contacto viene del lado de la reacción de las personas al sistema y si se comportan de manera cooperativa. Beidas et al. (2020) elaboran recomendaciones basadas en la economía conductual con el objetivo de mejorar la efectividad de las etapas del rastreo de contactos manual. Primero, con el objetivo de que las personas acepten ser entrevistadas³², se ha encontrado que la tasa de aceptación incrementa en los siguientes casos: (i) cuando se notifica a las personas que van a ser entrevistadas por un miembro oficial del sistema nacional de salud, (ii) cuando se insiste con tres llamadas consecutivas para agendar la entrevista, y (iii) cuando la acción es descrita como un comportamiento socialmente aceptado, ante lo cual el apoyo de los medios es importante. Segundo, puede ser difícil hacer que el encuestado revele información de las personas con las que ha establecido contacto por diversas razones: puede ser vista como información sensible o quizás no se acuerden de sus contactos. Para reducir la sensibilidad de la información, los autores sugieren dos mecanismos: (i) informar que el mismo entrevistador no entrevistará luego a los contactos y (ii) entrevistar y obtener la información de los contactos antes de que el informante reciba los resultados de sus pruebas. Para estimular la memoria, es provechoso pedirle al entrevistado que interactúe con su celular, agenda u otros objetos similares. Tercero, con el fin de convencer a los encuestados de apegarse al autoaislamiento, los mensajes deben ser personalizados y notorios, se les debe recordar sobre los riesgos hacia sus familiares, se debe desmentir la

³² Esto es condicional a que se tenga un registro de personas contagiadas, con información de su número de teléfono o algún otro medio de contacto. En esta parte es fundamental tener alianzas con hospitales, clínicas y centros de pruebas.

Después de varios días, el hombre desarrolla síntomas, se hace la prueba y sale en positivo. Con esta nueva información, el sistema RCD revisa las posiciones previas del hombre y evalúa todos los encuentros que tuvo incluyendo el que tuvo con la mujer de amarillo días anteriores por lo que el sistema recalcula la probabilidad de que la mujer haya sido contagiada.³³ Si dicha probabilidad es suficientemente alta, el sistema le envía una alerta a ella, informando que ha tenido un contacto que la pone en riesgo de contagio, y proporcionando recomendaciones de posibles acciones: por ejemplo, realizar el triaje, autoaislarse o acudir a que se le haga una prueba. Si se confirma que la persona de amarillo está infectada (pese a ser asintomática como la mayoría), se detiene gracias al sistema el árbol de contagios que de otra forma ella produciría.³⁴ Así pues, el RCD hace posible una protección cooperativa masiva: al utilizar el aplicativo, cada ciudadano protege a otras muchas personas que ni conoce, pero que hubieran sido objeto de contagios inadvertidamente.

Como se detalla en Alatrística et al (2020), esta política tiene un impacto esperado importante en reducir la velocidad de expansión de la epidemia. Sin embargo, su despliegue a una escala en la que realmente tenga impacto potencial requiere: (1) una coordinación efectiva de distintas entidades del Estado involucradas en la respuesta para que el sistema pueda ser correctamente integrado a la política sanitaria; y (2) persuadir a una parte importante de la población para que participe y coopere sosteniendo un sistema de protección colectiva masivo, pues el RCD es una herramienta cuya utilidad para la sociedad crece de manera creciente convexa con el número de usuarios activos.³⁵

Sobre el primer punto, es vital que la disponibilidad de pruebas moleculares, así como de personal capacitado en asistir a los ciudadanos infectados determinen la cantidad de alertas y el tipo de estas. Sobre el segundo punto, que es menos tratado que el primero en la literatura, pero igual de importante, las autoridades deben preguntarse ¿cómo persuadir a que la población utilice el aplicativo? Para el ciudadano, esto involucra los siguientes pasos.

- 1) **Entender cómo funciona el sistema y querer participar (descargar la aplicación).**- Este primer paso es quizá el más difícil dado que el ciudadano anticipa las dificultades o barreras del resto de pasos.

³³ Los algoritmos que estiman la probabilidad de haber contraído el virus utilizan parámetros epidemiológicos específicos para el COVID-19 y en la información detallada sobre los encuentros en el periodo estimado de posible infecciosidad del infectado (con quiénes se ha encontrado, qué tan cerca estaban, y cuánto ha durado cada contacto etc.) El resultado final de estos cálculos es una probabilidad estimada diariamente, para cada usuario.

³⁴ Esta herramienta de protección colectiva es de particular importancia en la epidemia actual, donde se calcula que hasta un 79% de los contagios provienen de pacientes asintomáticos (Li et al., 2020).

³⁵ Faggian et al. 2020, muestra que un 60% de adopción logra aplanar la curva con alta certeza. Pero a partir de 30 y 40% ya se reduce la velocidad de la epidemia.

Sin embargo, en este punto dos aspectos son esenciales: (i) debemos resaltar la cooperación y cómo ser parte del sistema nos hace proteger a otros (Fehr y Ariely, 2020); (ii) lograr el entendimiento del sistema.

- 2) **Aceptar el uso activo del Bluetooth y GPS, especialmente durante movimientos fuera de casa, donde se va a registrar sus movimientos.**- Para este segundo paso, se debe lograr que (i) el Estado brinde señales confiables de que el manejo de los datos respeta la protección estricta de la privacidad - recordemos que este sistema registra los movimientos de las personas y, de hecho, en el mundo entero hay un debate importante sobre el valor externo de la información de desplazamientos; (ii) las personas comprendan que los costos más prominentes (como el uso de datos celulares y de la batería) son bajos en comparación con los beneficios.
- 3) **Aceptar recibir notificaciones, y abrir/revisar el aplicativo con frecuencia.**- Se debe utilizar simples recordatorios positivos de la utilidad del sistema para que los ciudadanos que no reciben ninguna notificación no piensen que el sistema no funciona o está inactivo.
- 4) **Si recibe una notificación de encuentro riesgoso, que el mensaje sea interpretado correctamente y que no genere reacciones adversas (v.g., pánico).**- Si los mensajes no se diseñan con cuidado se puede causar mucho daño e incluso trauma en algunos ciudadanos. Se debe enfatizar que la alerta contiene información probable, no es una confirmación de infección. Sin embargo, debe al mismo tiempo ser suficientemente claro como para causar una acción por parte del ciudadano. La recomendación de las ciencias conductuales es que, aunque se presente un evento probable, las indicaciones de acciones sí sean concretas y en tono de necesidad. Al mismo tiempo, se debe proveer a los ciudadanos la información adicional que demuestre que estos no están solos y que van a tener el apoyo de las autoridades si se autoaislan, o si dan positivo.
- 5) **Si NO recibe una notificación de encuentro riesgoso, que el usuario no interprete incorrectamente eso como que no corre riesgo alguno.**- Es importante también enviar recordatorios sobre las formas más importantes de prevención y recordando que el hecho de no haber recibido una alerta no quiere decir que estén seguros, dado que hay un porcentaje importante de la población que no es parte del sistema o que podría tener su aplicativo desactivado.

Más allá de estos pasos, se debe enfatizar siempre que la utilización del aplicativo es voluntaria y que el Estado garantiza la seguridad y privacidad a los datos personales brindados por los usuarios, y el estricto cumplimiento de las leyes relevantes. Una objeción del sistema se basa en el hecho que muchos ciudadanos no tienen dispositivos móviles adecuados para usar el sistema y por lo tanto la dimensión de equidad puede sufrir. En atención a este problema, se debe enfatizar en la campaña

que los ciudadanos que no accedan directamente al sistema sí se benefician indirectamente de la identificación más temprana de infectados. Es decir, este es un caso en el que, si bien un grado de inequidad puede existir, el beneficio absoluto es positivo para todos.

El RCD no solo potencia y complementa la estrategia sanitaria de identificación temprana de infectados y el rastreo tradicional de contactos. El sistema también permite un monitoreo cercano de la epidemia, brindando información oportuna sobre zonas, días y horas con alto riesgo por alta movilidad, aglomeraciones, y contactos con infectados. Esta herramienta puede complementar de manera valiosa las políticas de reanudación de actividad social y económica permitiendo una reacción rápida y focalizada ante brotes. Estos beneficios también deben enfatizarse en la campaña de adopción.

Finalmente, para que el sistema de RCD digital sea completamente efectivo, es importante recalcar que debe ser parte de un sistema comprehensivo de vigilancia epidemiológica. Así como el sistema de rastreo, contacto y aislamiento, el RCD no funciona si no es parte de un conjunto de operación de rastreo - como aquellas descritas para Corea del Sur en la sección 4.2. Es decir, debe estar inscrito dentro de un plan general de rastreo del gobierno y sus agencias donde se alimenta constantemente de información, sirve un rol crítico para apoyar a otras tareas del gobierno, y es promocionado activamente. De otro modo, el RCD no tendrá un impacto relevante.

5.4. Comunicación y cambio de comportamiento para la prevención

Un cuarto aspecto de mejora necesaria son las políticas de cambio de comportamiento en la población y su actitud hacia la prevención. Entre ellas las estrategias de comunicación son el componente esencial. El primer paso es lanzar una campaña masiva de información y comunicación basada en ciencia y con el objetivo de cambiar el comportamiento del ciudadano. Parte de la poca adherencia a las recomendaciones por parte de la población está asociada a la ausencia de dicha campaña. Asimismo, debemos entender que esta es una crisis de dimensiones sin precedentes, y por ende no se puede recaer sobre los sistemas de comunicación estándar generados en los equipos de comunicaciones de cada ministerio y presidencia por separado. La campaña debe ser desplegada conjuntamente por científicos sociales y conductuales junto a los mejores especialistas de comunicaciones dentro y fuera del Estado. Existen décadas de conocimiento acumulado relevante para dicha tarea.

La información para transmitir es vasta, específica, y en algunos casos cambiante y por tanto es mandatorio coordinar y priorizar. Esto transforma la tarea en una operación centralizada y científica de gran escala, mas no en una campaña informativa más. La gente tiene un ancho de banda limitado y solamente los

mensajes más esenciales deben transmitirse, con claridad, énfasis y repetición en la población general, intentando que los demás mensajes lleguen de manera focalizada a la población correspondiente. Para ello, se necesita establecer un flujo de trabajo comunicacional de cuatro pilares.

A. Coordinación y priorización centralizada de las comunicaciones.

Primero se necesita un órgano (o un equipo) central que coordine intersectorialmente, organice y, sobre todo, priorice la información que debe transformarse en un mensaje. Este órgano centralizado debe conformarse desde luego por los encargados de los ministerios relevantes, y profesionales de la comunicación, pero incluyendo también a expertos científicos especializados en disciplinas conductuales y sociales u otras disciplinas asociadas. Es fundamental que cada instancia del gobierno haga su trabajo con cierto grado de independencia y efectividad, pero a la hora de transmitir los mensajes centrales de la crisis se debe hacer de manera científica y organizada. Ejemplos de estrategias oficiales conjuntas que el gobierno peruano no ha seguido existen de manera abundante en el mundo. Tomemos tres. En EEUU, la Casa Blanca, la entidad de manejo de emergencia (FEMA), el centro de control de enfermedades (CDC) y el ministerio de seguridad interior (DHS) contribuyen a una página web central donde los primeros dos títulos grandes son “cómo me preparo y protejo” y “qué hacer si creo que estoy en riesgo”.³⁶ En Alemania, el gobierno ha reducido a tres los mensajes centrales: distancia, higiene de las manos, y mascarillas.³⁷ En Colombia, similar a EEUU y Alemania, se creó una página del gobierno conjunta especial donde se redujeron los mensajes a cinco puntos.³⁸ En el Perú, en contraste, en los diez primeros meses de la crisis, no ha habido desplegado un esfuerzo intersectorial, ni organizado una campaña comunicacional a la medida de las circunstancias, y los mensajes en la página oficial son más difíciles de encontrar, más largos y menos claros. Además, una parte de la información se encuentra diseminada de manera no intuitiva en varias páginas.³⁹

En segundo lugar, se requiere elaborar de manera técnica los mensajes. Este es un trabajo conjunto no solo de profesionales en comunicaciones, sino también de profesionales de salud y científicos sociales y del comportamiento. Un sistema continuo de validación de mensajes con grupos focales y encuestas relámpago es necesario. Si tomamos en cuenta la pérdida en vidas y el costo económico que tiene el que los mensajes no lleguen como deben llegar, el esfuerzo de poner ciencia y cuidado a la elaboración de

³⁶ Véase el siguiente [enlace](#).

³⁷ Véase el siguiente [enlace](#).

³⁸ Véase el siguiente [enlace](#).

³⁹ Aunque no hubo una campaña desde el principio si hubo un mensaje uniforme de que era un tema de responsabilidad el quedarse en casa, sin explicaciones claras del por qué es importante y con un componente de estigmatización sobre los hogares que no logran cumplir ese mandato.

mensajes es justificado. El equipo multidisciplinario de ciencias conductuales para las políticas públicas del Reino Unido (denominado Behavioral Insights Team o BIT) ha puesto una metodología de elaboración de comunicaciones que aquí podemos rebautizar como SOFÁ por las siglas de SOCIAL, OPORTUNO, FÁCIL, y ATRACTIVO (Service et al., 2015). En inglés ese marco lo denominan *EAST* por *Easy, Attractive, Social and Timely*. En esta metodología, la elaboración de cada mensaje debe primero tomar en cuenta el contexto y la implicancia social del comportamiento en tanto los humanos somos muy sensibles a lo que los demás hacen o tienen (seguimos la norma social y nos importan las inequidades). Por ejemplo, hay que enfatizar que estamos en una emergencia que requiere la cooperación de todos, que tus acciones salvan vidas de otros, y que la mayoría de las personas están contribuyendo a protegernos. Segundo, los mensajes deben ser oportunos para emitirlos cuando son más relevantes, pero también cuando la gente esté lista a poner más atención. Tercero, se debe minimizar el costo de asimilación haciendo que el mensaje sea minimalista, simple, claro, es decir fácil, usando el fraseo más corto posible que contenga la idea central. Finalmente, el mensaje debe ser atractivo, la persuasión humana tiene siempre un componente afectivo y los mensajes contruidos con ciencia deben tomar en cuenta eso. Es decir, si es posible, el mensaje en sí debe ser transmitido en un lenguaje y tono o contexto visual que sea estimulante de manera positiva. En el contexto actual, los mensajes además deben no solo ser SOFÁ para la mayoría de los peruanos, sino que deben basarse en la mejor ciencia sobre lo que se conoce del virus y cómo reducir los riesgos de contagio.

B. Mensajeros adecuados y repetición

En tercer lugar, debe buscarse mensajeros apropiados. Para ello existe también evidencia de que se debe usar una combinación de mensajeros que ostenten pericia, autoridad, persuasión y cercanía con la población. No necesariamente el presidente o los ministros deben ser los únicos encargados de comunicar, sino que tienen que ser aquéllos con capacidades para transmitir ideas de manera clara y ordenada, y además deben ser personas bien conectadas dentro de la sociedad (Dupas & Macours, 2020; Martínez Villarreal, Rojas Méndez, & Scartascini, 2020). En varios países se ha adoptado un enfoque de pirámide que puede ser compatible con los demás componentes de la estrategia de comunicación aquí propuesta. En dicha estrategia, existen una coordinación central y una o dos autoridades como voceros oficiales principales (digamos presidente o primer ministro, y secretario o ministro de salud), y un vocero científico cuyo insumo y presencia le dan validez a la estrategia en la percepción pública.

Sin embargo, la estrategia de comunicación no puede usar solamente estos mensajeros porque una proporción enorme de la población no está acostumbrada a escuchar a los políticos y autoridades oficiales. Por eso, adicionalmente, algunos países han usado a personas influyentes en la sociedad (celebridades en

algunos casos) que son comunicadores profesionales y son valorados por la sociedad por su capacidad de influencia. En el caso peruano, evidentemente no hay un órgano central de coordinación de las comunicaciones, pero sí hay centralización de los mensajeros (el presidente). Es decir, falta agregar la base de la pirámide para llegar más a la población. En lugar de dejar que los medios a voluntad propia elaboren sus propios mensajes de acuerdo con su propia interpretación de la ciencia, se necesita una estrategia central de comunicadores en pirámide. Lo que completa la estrategia es el medio y la frecuencia. Es importante que se estudie bien el medio más efectivo, pero sobre todo que se tenga en cuenta que el enfoque SOFÁ implica que debe haber repetición en los mensajes. La única forma de que un mensaje sea “fácil” y “oportuno” para una ciudadana o ciudadano es que realmente le llegue, y para eso la repetición es extremadamente importante.

C. Estudiar y refinar

Cuando decimos que se debe usar ciencia en las comunicaciones asociadas a la emergencia, no nos referimos solamente a ver la literatura relevante pasada, sino a que es necesario también desplegar un aparato de estudio de las reacciones de las personas a los mensajes emitidos y medir activamente: a quiénes les llega, quiénes les ponen atención, quienes los comprenden, quiénes no los comprenden y qué otras formas posibles de hacer o enviar el mensaje existe. Algunos suelen decir que estamos en una crisis en la que todo es tan urgente que recoger las impresiones de los destinatarios es algo secundario; sin embargo, justamente como estamos en una crisis sin precedentes, es igual de urgente también saber qué causan los mensajes que transmite el gobierno en el comportamiento de las personas para poder mejorar la llegada a la gente. El beneficio de estos ejercicios de estudio y refinamiento de los mensajes largamente excede los costos en recursos y esfuerzo.

Analicemos algunos otros ejemplos de cómo este método y principios pueden ayudar en la estrategia de respuesta ante la pandemia en Perú, y de implementarse pueden ayudar en los siguientes meses. Comenzamos con las **primeras ministras** de Alemania, Suecia y Nueva Zelanda. Las autoridades de estos países, específicamente las primeras ministras de Alemania y Nueva Zelanda, han adoptado un tono serio, calmado, y claramente centrado en la transparencia, la ciencia y, sobre todo, en invocar la unidad. No han tenido problemas en emitir un pronóstico difícil. Merkel, por ejemplo, dijo que al final de la pandemia la mayoría de los alemanes habrá contraído el virus. De manera similar, los portavoces del gobierno sueco han admitido que su estrategia tuvo deficiencias en proteger a los ancianos y que eso llevó a pérdidas en vidas.

En el Perú ha habido esfuerzos por tener una comunicación **directa y transparente** con los ciudadanos (lo que originó los mensajes diarios del presidente), pero esta intención no se ha cristalizado. Por ejemplo, en el mensaje a la nación donde se anuncia ampliar la cuarentena hasta el día 30 de junio (emitido el 22 de mayo de 2020) la palabra “cuarentena” estaba ausente en gran parte del mensaje - posiblemente para evitar el tono de mala noticia.⁴⁰ Los mensajes que no son directos y claros tienen dos problemas serios. Primero, dado que las personas tienden al **sesgo de confirmación**,⁴¹ cuando hay un mensaje confuso la gente prefiere entender lo que les conviene o lo que confirma su propio sesgo. Segundo, la falta de **claridad** puede reducir la confianza en las intenciones o en la capacidad de la respuesta. Sucede lo mismo con los pronósticos que se hacen públicos. Si no se tiene un análisis epidemiológico estadístico confiable, el pronosticar fallidamente y repetidas veces la caída de la curva de nuevos casos reduce la confianza de la población.⁴² Esto sucede porque las autoridades, como el resto de las personas, están **sesgadas hacia el presente**: quieren ganar un respiro hoy al dar buenas noticias, pero el costo es que en el futuro la población va a creer menos en las políticas desplegadas y adherirse menos a los nuevos lineamientos.

Más allá del contenido, como hemos visto el tono de la comunicación es muy importante. Es verdad que el tono del comunicador no es enteramente voluntario y deliberado, puesto que está influenciado a menudo por elementos culturales y sesgos implícitos enraizados en la sociedad peruana. Pero es muy importante resaltar y promocionar la **cooperación** entre los ciudadanos. El estudio reciente de Biddlestone et al. (2020) realizó una encuesta a individuos de diferentes nacionalidades sobre su inclinación hacia el individualismo y el colectivismo e intenciones con respecto a medidas preventivas. En el estudio, el individualismo se correlaciona negativamente con la intención de mantener distancia social, mientras que el colectivismo predice positivamente la intención de distancia social e higiene. El mecanismo principal resulta ser que el individualismo alimenta sentimiento y percepción de impotencia para mejorar la situación.

En el Perú los mensajes del presidente de la nación y los de varios ministros tienen un tono **paternalista inefectivo** con foco en la “mala conducta” y reprensión de algunos ciudadanos, de manera esperada de menores ingresos y menos educados, y de servidores públicos de bajo rango. Este enfoque comunicacional divide a la sociedad y difícilmente logra un cambio de comportamiento positivo. Por un lado, no comprende

⁴⁰ De hecho, se inventó el término "aislamiento social obligatorio" para no hablar de “cuarentena”.

⁴¹ El sesgo de confirmación es un fenómeno documentado en la psicología humana que nos hace más proclives a aceptar las opiniones y pedazos de información que confirman nuestras opiniones iniciales, así como rechazar con mayor facilidad todo aquello que se les oponga.

⁴² Hasta donde se conoce, datos desagregados esenciales (de casos, recursos, y proyecciones) no circulaban dentro del Estado hasta después de dos meses de iniciada la pandemia y tampoco había acceso a modelos de proyección epidemiológica.

que la gente que sale de sus viviendas lo hace por necesidad fundamentalmente y porque no se le ha explicado bien el riesgo. Por otro lado, se ha arraigado en el público la idea de que hay muchas personas que no cooperan: según la encuesta de opinión de mayo pasado, realizada por el Instituto de Estudios Peruanos, 75% de la población considera que la razón principal por la que no se ha podido contener el virus está en los **otros peruanos irresponsables**, no los de su propio vecindario, donde la gente considera que sí se están respetando las normas de distancia social (IEP, 2020). Siguiendo la tesis de Biddlestone et al. (2020), este tipo de pensamiento erosiona aún más la posibilidad de cooperar. Por ello, mantener un enfoque de respeto a los ciudadanos adultos responsables, no solo es una posición de principio, sino que es lo más efectivo científicamente. Las comunicaciones deben tener un tono y foco centrado en invocar unidad y cooperación resaltando el comportamiento positivo. Además, se deben implementar **castigos adecuados** solamente cuando es operacional y económicamente factible de hacerlos cumplir, para no seguir minando la credibilidad. Eso es lo que las ciencias conductuales, así como los principios de una sociedad moderna, sugieren.

Una consecuencia lamentable de estos vicios en la comunicación es la **estigmatización** de las personas infectados. Un estudio de O'Connor y Evans (2020) encuentra que la gente infectada con COVID-19 miente más sobre su situación (síntomas y prácticas de distanciamiento) presumiblemente para evitar el estigma y sus consecuencias. Si la comunicación presenta de forma negativa a los infectados (estigmatiza), o antagoniza a una parte de la población, los infectados esconden la verdad como un mecanismo de defensa contra la humillación pública, las reacciones negativas y el estigma social asociado a revelar un diagnóstico positivo. Los infectados también pueden mentir para evitar perjudicarse a sí mismos y sus familiares cercanos (no ser separados), pero evidentemente el daño real que causan a la comunidad y a sus familiares mismos es mucho mayor. Desde luego, es necesario pensar en mensajes para desestigmatizar a los pacientes infectados por COVID-19 y combinar estos esfuerzos con los mensajes de unidad, bajo el principio factualmente correcto que “le puede suceder a cualquier persona o familia” incluso en muchos casos si toma las precauciones necesarias.

Finalmente está el tema de la **extensión de los mensajes**. Existe la creencia de que los mensajes largos en tono coloquial acercan el gobierno a la gente. La realidad es más compleja. Ciertamente, el tono coloquial ayuda a acercarse, pero un discurso muy largo diluye grandemente los puntos centrales. En el contexto actual el segundo efecto podría estar siendo más importante. Usemos nuevamente el caso de la primera ministra Arden. Desde marzo, el número de mensajes a la nación es bajo y la duración de estos es muy corta. Incluso las conferencias de prensa suelen durar, en su mayoría, menos de 45 minutos. Aquí hay claramente un ejemplo a seguir.

5.5. Soporte económico a los hogares

La idea detrás del bono económico universal goza de un firme sustento teórico y práctico, y es una política que ha sido empleada internacionalmente. Ante la pérdida masiva de empleos debido a la pandemia, el gobierno debe usar sus recursos para mantener a flote en alguna medida el sustento de los hogares más afectados. Esto inclusive tiene el beneficio añadido de que los hogares solventados deberían ser más propensos a acatar las políticas de aislamiento. No obstante, debemos ajustar el diseño de las políticas de soporte económico a los hogares, tanto en su focalización como en su logística.

En la aplicación que se ha realizado hasta el momento, se encuentran muchos errores, empezando por la deficiencia en la focalización: muchos hogares no han recibido nada hasta el momento, cuando lo necesitan con mucha más urgencia, principalmente debido a que no están empadronadas en el amalgama de base de datos que conforma el sistema de focalización del Estado.⁴³ Se requiere una revisión inmediata de las listas de padrones a nivel nacional, o bien complementar el programa con sistemas más sofisticados pero muy precisos de identificación de pobreza.⁴⁴

El contenido del bono también está abierto a un importante debate. El tamaño del bono (S/ 760) no puede ser suficiente para cubrir la heterogeneidad de necesidades, en particular a los hogares hacinados y sin empleo hasta el segundo bono. Además, nada asegura que esto resulte en un aumento en el gasto, sino en un aumento en ahorro y pago de deudas, y por tanto no incentiva a que los beneficiarios practiquen el distanciamiento social. Un punto de debate, pues, debería ser si los bonos en el futuro deberían tomar la forma de asistencia de alimentos como se hace en otros países, como EE. UU.⁴⁵

Los canales para la entrega del bono deben considerarse con sumo cuidado; la mayor crítica que ha recibido la primera ola de bonos se concentró en las aglomeraciones observadas en los bancos para recoger los bonos. El Perú enfrenta la dificultad de que hay muy poca inclusión en el sistema financiero. Esto dificulta aún más la entrega de soporte económico a esta escala. Por ello no se puede recurrir neciamente al sistema clásico de entrega, pues este no es lo suficiente robusto como para atender la heterogeneidad en inclusión financiera. Hay que innovar: se deben proponer más canales de entrega, y principalmente, incentivar el uso de canales con menor riesgo para la salud de los beneficiarios.⁴⁶

⁴³ Véase la nota del Instituto de Estudios Peruanos en el siguiente [enlace](#).

⁴⁴ Jaramillo y Ñopo (2020) ya sugerían esto en abril de este año.

⁴⁵ Véase el programa de la ciudad de Nueva York en el siguiente [enlace](#).

⁴⁶ Una idea muy popular en la literatura de *poverty targeting* sería utilizar los famosos algoritmos de *Machine Learning* para identificar conglomerados de hogares o áreas geográficas enteras que califican como pobres con muy alta probabilidad, y dar el bono a todos los hogares en esas zonas.

6. Conclusiones

En este documento hemos discutido sobre el rol de las condiciones iniciales y de las políticas impulsadas por el gobierno para contrarrestar los efectos negativos de la pandemia en la población peruana. Lo primero que nos preguntamos es si el fracaso de la respuesta nacional ante la propagación del virus puede explicarse, en gran medida, a las condiciones iniciales (menor desarrollo económico, mala calidad del sistema de salud, altos niveles de corrupción, alta proporción de trabajadores informales, etc.) o si hay evidencia de que las políticas desplegadas en la respuesta (o la falta de ellas) jugaron un rol importante. Encontramos evidencia de que el desempeño del país frente a la pandemia ha sido mucho peor de lo que pueden explicar las condiciones iniciales. Esto es, los impactos negativos de la pandemia en Perú han sido más fuertes que en otros países con características iniciales comparables, lo cual sugiere que las políticas de reacción implementadas fueron poco efectivas o incluso hasta contraproducentes.

Tras este primer hallazgo, enfocamos el análisis sobre las áreas de política pública que pueden explicar este pobre desempeño y que deben mejorarse para enfrentar las siguientes fases de la pandemia. En particular, elaboramos sobre tres dimensiones: 1) la implementación de la campaña de pruebas, 2) el rastreo de contactos y 3) las políticas de aislamiento. Sobre la primera, identificamos tres errores: (i) la ausencia de pruebas al inicio y durante la pandemia, (ii) la decisión de usar las pruebas rápidas como herramienta principal de diagnóstico, y (iii) la falta de una estrategia cooperativa con universidades y el sector privado para la implementación inteligente de pruebas. Sobre el rastreo de contactos, resalta la falta de iniciativas para identificar a los individuos contagiados y poder rastrear a las personas con las que tuvieron contacto - tanto de forma manual como digital. Con respecto al aislamiento, es inútil aplicar correctamente las dos dimensiones anteriores si las personas infectadas no se aíslan. No se logró una política efectiva de aislamiento que combine la persuasión de los ciudadanos que deben autoaislarse, el monitoreo de estos y el aislamiento provisto por el Estado en los casos de pacientes con mayores riesgos o mayor necesidad y menores posibilidades. Debido a la urgente necesidad de salir a trabajar de una gran parte de los ciudadanos peruanos, resalta la ausencia de políticas que alineen los incentivos económicos de los trabajadores contagiados o que impulsen sistemas de monitoreo a nivel local.

En este sentido, proponemos cinco áreas de mejora, o cambios de enfoque, en la política nacional. En primer lugar, el Estado debe cambiar su actitud frente al problema y frente a los ciudadanos y la forma mediante la cual coordina las tareas entre sus distintas dependencias públicas. Esto es, la escala de los impactos negativos de la pandemia es tan grande que el Estado por sí solo no puede darse el lujo de tratar de actuar sin la ayuda de los sectores privado y académico; hace falta que el Estado confíe más y se apoye

para algunas responsabilidades importantes en la sociedad civil. Además, dentro del mismo aparato público, existen abundantes trabas que no permiten que se asignen los recursos de manera eficiente.

En segundo lugar, debe potenciarse el uso de datos y modelos predictivos, incluyendo de propagación. Junto a la comunidad científica nacional, podrían diseñarse y desplegarse sistemas de vigilancia epidemiológica que integren los insumos de datos de diversas fuentes, monitoreen la situación actual, permitan realizar predicciones y pronósticos de la evolución de la epidemia y permitan desarrollar simulaciones para evaluar las políticas de contención y mitigación.

Tercero, debe desplegarse un sistema de rastreo de contactos. Además, debe complementarse el rastreo de contactos manual (o tradicional) con una versión digital que, a través de un aplicativo móvil, sea capaz de identificar y alertar a los ciudadanos si es que tienen una alta propensión de haber contraído el virus y, en caso dado, recomendar que se queden en casa o que se pongan en contacto con algún centro de salud.

En cuarto lugar, deben mejorarse las políticas de cambio de comportamiento en la población y su actitud ante la prevención. Para esto, es fundamental establecer una campaña masiva de información y comunicación basada en la ciencia, con el objetivo de cambiar el comportamiento del ciudadano. En quinto lugar, con respecto al soporte económico de los hogares, hay varios puntos de mejora en el diseño y ejecución de la política de bonos universales. El primero es que deben mejorarse las bases de datos con el fin de que abarquen a la totalidad de la población y no ocurra que muchas familias dejen de ser compensadas por no estar empadronadas en los registros actuales. Además, se debe replantear: (i) el monto de dinero que cubre el bono, (ii) si es que éste debe ser mayor para familias con mayores necesidades, (iii) cómo alinear los beneficios del bono con los incentivos de los hogares y (iv) la forma mediante la cual se entrega el bono para que no propicie aglomeraciones ni contagios.

Finalmente, es necesario comenzar a pensar en los retos a futuro que impone esta pandemia. Estos incluyen, por ejemplo, las cargas adicionales que va a generar sobre el sistema de salud, dadas sus características multisistémicas. En efecto, las consecuencias de mediano y largo plazo de la exposición al virus son al momento en gran medida desconocidas, pero lo que se viene descubriendo sugiere afectaciones en un amplio rango de órganos vitales. Resulta importante promover mayor investigación en estos temas y sus implicancias para el sistema de salud. Asimismo, dado que es probable que esta nos sea la última epidemia que nos asuele, es clave evaluar las capacidades del sistema de salud bajo esta luz, de manera que se elabore un plan de fortalecimiento acorde.

Un aspecto cuya discusión se ha iniciado cuando este documento ya estaba concluido es el referido a la adquisición y distribución de la vacuna contra el nuevo coronavirus. Su importancia, sin embargo, nos obliga a considerarlo, aunque sea brevemente. Como era de esperar, el proceso de adquisición de la vacuna y los planes de aplicación tienen similitudes con la respuesta general a la pandemia. Esto es, son muy deficientes. Lo que se conoce de estos planes de despliegue de la vacuna, muestra que el intento de ahorrar decenas de millones al sector desencadena en un plan logístico lento e ineficiente, implicando un costo real para el país de varios órdenes de magnitud mayores. Es clave entender que cada día de atraso en la implementación de la vacunación tiene costos enormes para el país, por lo que debe ser prioridad la elaboración de un plan que permita un rápido despliegue de las vacunas.

Esperamos que este documento alimente el debate sobre las políticas que se requieren para minimizar las pérdidas de vidas en lo que resta de la pandemia, y, además, sea útil para el manejo de las futuras epidemias severas que de seguro el país enfrentará. La década de 2020 va a ser sin duda una década turbulenta dados los eventos políticos globales y la crisis de cambio climático que lamentablemente ya parece ineludible. Tenemos la esperanza de que en los momentos álgidos de las crisis futuras las autoridades de turno tomen las lecciones de la gran tragedia peruana en la pandemia de la COVID-19 para dejar su agenda e inseguridades políticas, y convoquen todos los recursos económicos, científicos y civiles de la sociedad peruana para poder estar a la altura del reto y tener un resultado muy distinto al de la pandemia del 2020.

7. Referencias

- Abdool, S. S. (2020, jun). The South African response to the pandemic (Vol. 382) (n.o24). Massachusetts Medical Society. doi: 10.1056/NEJMc2014960
- Alatrística, H., Del Carpio, L., León-Ciliotta, G., López Vargas, K., Núñez del Prado, M., & Panizo, G. (2020). *Trazado de contactos digital: herramienta contra el COVID-19*. Recuperado de <https://ciup.up.edu.pe/media/1605/ciup-ppp-no6.pdf>
- Andina. (2020a). Coronavirus: conoce qué es la Operación Tayta, a quiénes y en qué regiones atiende. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-coronavirus-conoce-es-operacion-tayta-a-quienes-y-que-regiones-atiende-805297.aspx>
- Andina. (2020b). Operación Tayta: ¿A quiénes se dirige esta intervención para contener al covid-19? Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-operacion-tayta-a-quienes-se-dirige-esta-intervencion-para-contener-al-covid19-808896.aspx>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *ALC Post COVID-19: Retos y oportunidades para países de la Región Andina*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/ALC-Post-COVID-19-Retos-y-oportunidades-para-CAN.pdf>
- Beaubien, J. (2020). How Some Countries Brought New Coronavirus Cases Down to Nearly Zero: Goats and Soda: NPR. Recuperado el 15 del 2020, de <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2020/05/23/861577367/messaging-from-leaders-who-have-tamed-their-countrys-coronavirus-outbreaks>
- Beidas, R., Bottenheim, A., Kilaru, A., Asch, D., Volpp, K., Lawman, H., & Cannuscio, C. (2020). Optimizing and Implementing Contact Tracing through Behavioral Economics. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery*.
- Biddlestone, M., Green, R., y Douglas, K. M. (2020). Cultural orientation, power, belief in conspiracy theories, and intentions to reduce the spread of COVID-19. *British Journal of Social Psychology*, 59(3), 663–673. doi: 10.1111/bjso.12397
- Cevik, M., Tate, M., Lloyd, O., Maraolo, A. E., Schafers, J., & Ho, A. (2020). SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-CoV viral load dynamics, duration of viral shedding, and infectiousness: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Microbe*.

- Danquah, L. O., Hasham, N., MacFarlane, M., Conteh, F. E., Momoh, F., Tedesco, A. A., . . . Weiss, H. A. (2019, sep). Use of a mobile application for Ebola contact tracing and monitoring in northern Sierra Leone: A proof-of-concept study. *BMC Infectious Diseases*, 19(1), 1–12. doi: 10.1186/s12879-019-4354-z
- Dupas, P., & Macours, K. (2020). *Insights from behavioral economics for adherence to COVID-19 recommendations and improving service delivery during the current crisis* [Archivo de video]. Recuperado de <https://olc.worldbank.org/content/insights-behavioral-economics-adherence-covid-19-recommendations-and-improving-service>
- Faggian, M., Urbani, M., & Zanotto, L. (2020, 23 de marzo). Proximity: a recipe to break the outbreak. *ArXiv*. Recuperado de <http://arxiv.org/abs/2003.10222>
- Fehr, E., & Gächter, S. (2000). Cooperation and punishment in public goods experiments. *American Economic Review*, 90(4), 980–994. <https://doi.org/10.1257/aer.90.4.980>
- Gandhi, M., Yokoe, D. S., & Havlir, D. V. (2020). Asymptomatic Transmission, the Achilles' Heel of Current Strategies to Control Covid-19. *New England Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.1056/nejme2009758>
- Godfred-Cato, S., Bryant, B., Leung, J., Oster, M. E., Conklin, L., Abrams, J., ... & Lee, E. H. (2020). COVID-19–associated multisystem inflammatory syndrome in children—United States, March–July 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(32), 1074.
- Greiner, A. L., Angelo, K. M., McCollum, A. M., Mirkovic, K., Arthur, R., y Angulo, F. J. (2015, dec). Addressing contact tracing challenges-critical to halting Ebola virus disease transmission. *International Journal of Infectious Diseases*, 41, 53–55. doi: 10.1016/j.ijid.2015.10.025
- Henrich, J. (2006, 7 de Abril). Cooperation, punishment, and the evolution of human institutions. *Science*. American Association for the Advancement of Science. <https://doi.org/10.1126/science.1126398>
- IEP (2020) Informe de Opinión - mayo 2020. Recuperado de: <https://iep.org.pe/wp-content/uploads/2020/05/Informe-OP-Mayo-20201.pdf>
- Jaramillo, M. y Ñopo H. (2020). “Covid-19 y el shock externo: Impactos económicos y opciones de política en el Perú”. PNUD LAC C19 Pds No. 5. PNUD América Latina y El Caribe. Covid 19, Serie de documentos de política pública. Marzo de 2020.

- Kapata, N., Ihekweazu, C., Ntoumi, F., Raji, T., Chanda-Kapata, P., Mwaba, P., . . . Zumla, A. (2020, apr).Is Africa prepared for tackling the COVID-19 (SARS-CoV-2) epidemic. Lessons from past outbreaks, ongoing pan-African public health efforts, and implications for the future (Vol. 93). Elsevier B.V.doi: 10.1016/j.ijid.2020.02.049
- Keller, A. (2020). Berkeley Conversations - Nordics and COVID19: Public Health, Economic, & Policy Responses [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=n1NTfVGFmlc>
- Klaaren, J., Breckenridge, K., Cachalia, F., Fonn, S., y Veller, M. (2020). South Africa's COVID-19 TracingDatabase: Risks and rewards of which doctors should be aware. *SAMJ: South African Medical Journal*,110(7), 1–4. doi: 10.7196/SAMJ.2020.v110i7.14852a
- Li, R., Pei, S., Chen, B., Song, Y., Zhang, T., Yang, W., & Shaman, J. (2020). Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV2). *Science*, 368(6490), 489–493. <https://doi.org/10.1126/science.abb3221>
- Loayza, N. V, Sanghi, A., Shaharuddin, N., & Wuester, L. (2020). Recovery from the Pandemic Crisis: Balancing Short-Term and Long-Term Concerns A Crisis Like No Other. *World Bank Group Research & Policy Briefs*.
- López Vargas, K., Panizo, G., Gutierrez, M., Tocre, D. (2020). Estimación de un Modelo SIR Espacial de la Epidemia de COVID-19 y su Uso en Proyecciones de Corto Plazo en Perú.
- Martínez Villarreal, D., Rojas Méndez, A. M., & Scartascini, C. (2020). *La economía del comportamiento puede ayudar a combatir el coronavirus*. Washington, D.C. <https://doi.org/10.18235/0002293>
- Ministerio de Economía y Finanzas (Julio 2020) *Perú: Situación económica actual y medidas de política* [Videoconferencia] Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=k7hh5RFZIDM&ab_channel=MinisteriodeEconom%C3%ADayFinanzasdelPer%C3%BA
- O'Connor, A. M., & Evans, A. D. (2020). Dishonesty during a pandemic: The concealment of COVID-19 information. *Journal of Health Psychology*. <https://doi.org/10.1177/1359105320951603>
- [OMS] Organización mundial de la Salud. (2020). Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions: scientific brief, 09 July 2020 (No. WHO/2019-nCoV/Sci_Brief/Transmission_modes/2020.3). Organización Mundial de la Salud.

- Reese, H., Iuliano, A. D., Patel, N. N., Garg, S., Kim, L., Silk, B. J., ... & Reed, C. (2020). Estimated incidence of COVID-19 illness and hospitalization—United States, February–September 2020. *Clinical Infectious Diseases*.
- Roser, M., Ritchie, H., Ortiz-Ospina, E., & Hasell, J. (2020). Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Our World in Data*. Recuperado de <https://ourworldindata.org/coronavirus>
- Service, O., Hallsworth, M., Halpern, D., Algate, F., Gallagher, R., Nguyen, S., ... Kirkman, E. (2015). *EAST Four simple ways to apply behavioural insights*. Recuperado de https://www.behaviouralinsights.co.uk/wp-content/uploads/2015/07/BIT-Publication-EAST_FA_WEB.pdf
- Wu, J., McCann, A., Katz, J., & Peltier, E. (2020). 263,000 Missing Deaths: Tracking the True Toll of the Coronavirus Outbreak. *The New York Times*. Recuperado de <https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/21/world/coronavirus-missing-deaths.html?auth=linked-google>
- Zhu, W., Li, X., Wu, Y., Xu, C., Li, L., Yang, J., & Fang, S. (2020). Community quarantine strategy against coronavirus disease 2019 in Anhui: an evaluation based on trauma center patients. *International Journal of Infectious Diseases*.

8. Anexos

8.1. Análisis comparativo del desempeño de los países frente a la pandemia

Con la finalidad de tener una aproximación al desempeño de los países frente a la expansión del COVID-19, hemos construido un indicador que tome como base al número agregado de muertos por cada millón de habitantes. Esta medida estándar de la mortalidad del virus es clave porque además de medir en una parte la infección del virus (habrá más muertos si hay más infectados), también mide la capacidad del país para atender con efectividad a sus infectados. Identificar a una defunción como atribuible al COVID-19 es un ejercicio complicado: La cifra oficial tiende a sub-reportar el número verdadero de casos, y la capacidad para identificar muertes varía según país. Más aún, países menos ricos o en desarrollo tenderían a sub-reportar comparativamente más, pues tienden a contar con sistemas de rastreo y pruebas menos eficientes y completos. Por ello, además del número de muertes oficiales por COVID-19, también analizamos el exceso de muertes por millón acumulado en 2020.

Tomamos el logaritmo del número de muertes reportadas, y el exceso de muertes estandarizado, como variables dependientes en la siguiente regresión: El logaritmo del PBI per cápita en 2019, la cantidad de años de educación promedio de la población mayor de 25 años en 2019, un indicador del nivel de corrupción⁴⁷ en 2019, el logaritmo del número de camas hospitalarias por cada mil habitantes, la proporción de adultos mayores (al menos 65 años) en la población, el número de días desde el 22 de enero hasta que se alcanzó los cinco infectados por millón.⁴⁸ Nuestra intención es armar un modelo explicativo; por ello, buscamos covariantes significativos. Con estos regresores buscamos representar al conjunto de condiciones iniciales relevantes que, en teoría, de partida pueden condenar al fracaso, o asegurar el éxito, de la política de respuesta de cada país: Educación de la población, calidad del sistema de salud, condiciones económicas e ingresos y corrupción. La especificación de la regresión principal es la siguiente:

⁴⁷ Es un índice de 0 a 100 comparable entre países que mide la percepción auto reportada del público sobre la corrupción que creen que prevalece en el sector público de su país. 100 (0) indica máxima (mínima) percepción de corrupción.

⁴⁸ El regreso del número de días desde el 22 de enero hasta los cinco infectados por millón tiene como objetivo controlar por los distintos tiempos de preparación que tuvieron los países antes de que el virus se propague rápidamente dentro de sus territorios. El 22 de enero es el primer día en el que se tiene información cuantitativa con los datos de la Universidad Johns Hopkins.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln(PBIPC_i) + \beta_2 Educ_i + \beta_3 Corrupcion_i + \beta_4 \ln(Camas_i) + \beta_5 PropAdultoMayor_i + e_i$$

Tenemos acceso a muchos más regresores, pero estos fueron considerados en particular por haber mostrado robusta significancia a lo largo de diversas variantes en especificación. Más variantes de estas regresiones se han corrido en estimaciones aparte. Principalmente, se alteró el conjunto de regresores, quitando regresores progresivamente, y probando otros regresores adicionales, como la ratio de población urbana en el país, el logaritmo de la deuda soberana sobre PBI, el logaritmo de la densidad poblacional, el logaritmo de la mortalidad infantil, y el logaritmo del número de pruebas per cápita realizadas. En todos los casos, el indicador de desempeño país ranquea al Perú en el top 5 de los países con peor desempeño, a veces en el peor puesto inclusive (siempre cuando se usa exceso de muertes). Esto es congruente con el ranking de la Figura 3 en el texto. En otro análisis de robustez realizado, cambiamos la variable dependiente por infecciones (específicamente, el máximo número de casos activos por millón). De forma similar a las regresiones con muertes, la mayoría de las regresiones con infecciones también ubican al Perú entre los países con el peor desempeño, usualmente 1 desviación estándar debajo del promedio mundial.

Los resultados de la regresión para ambas variables dependientes se presentan en la Tabla A1.

Regresor	Log. Muertes por millón	Exceso muertes por millón estandarizado
Log. PBI per cápita	0.864*** (0.000)	-0.797*** (0.009)
Índice de percepción de corrupción	0.0670*** (0.000)	0.0210 (0.254)
Log. Camas hospitalarias por millón	-1.679*** (0.000)	-1.471*** (0.009)
Tiempo de preparación	-0.0106** (0.026)	-0.0539* (0.098)
Proporción adultos mayores	0.108*** (0.003)	0.0288 (0.465)
Años de educación promedio	0.228** (0.011)	0.259* (0.095)
Constante	2.622 (0.368)	11.58** (0.029)
Observaciones	121	27
R2 ajustado	0.402	0.434

Fuentes: COVID-19 Dashboard (Universidad Johns Hopkins), Roser et al. (2020) - Our World in Data, World Development Indicators (Banco Mundial), Global Competitive Index (Foro Económico Mundial), World Economic and Politics Dataverse (Universidad de Princeton).
Elaboración propia.

Notas: p-valores entre paréntesis. * (**) [***] indica significancia estadística del coeficiente al 90% (95%) [99%].

Tabla A1. Resultado de regresiones MCO.

Para la regresión con muertes oficiales, nótese que los signos del PBI per cápita y los años de educación son fuertemente negativos. Esto sugiere una asociación (mas no causalidad) muy fuerte entre la riqueza de un país y la incidencia del Covid-19. En efecto, la regresión captura sencillamente el hecho de que el Covid-19 ha penetrado con más fuerza a varios de los países más desarrollados del mundo. En cambio, el signo de la corrupción, las camas hospitalarias y el tiempo hasta que un país observa cinco infectados por millón capturan condiciones claves para el éxito de respuesta. A mayor número de camas, menor corrupción y

mayor tiempo para prepararse, los países gozan de mejores métricas de salud y un menor impacto del Covid-19.

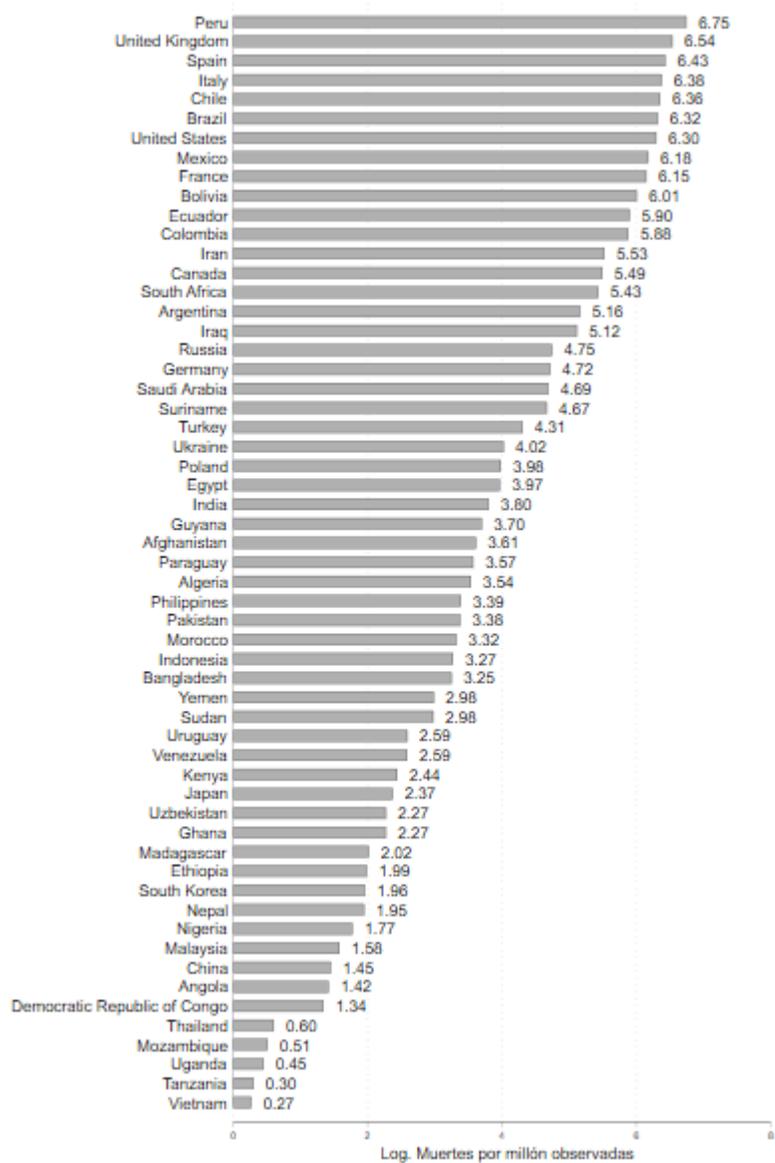
En la regresión con excesos de muertes, los signos de casi todos los covariantes se mantienen, aunque varios pierden la significancia estadística. Solo el coeficiente del PBI per cápita cambia de signo en esta regresión, y con alta significancia. Esto sugiere, como se esperaba, que en los países con menos recursos el exceso de muertes es mucho mayor en la medida que refleja mayores imprecisiones en medición de muertes oficiales en estos países.

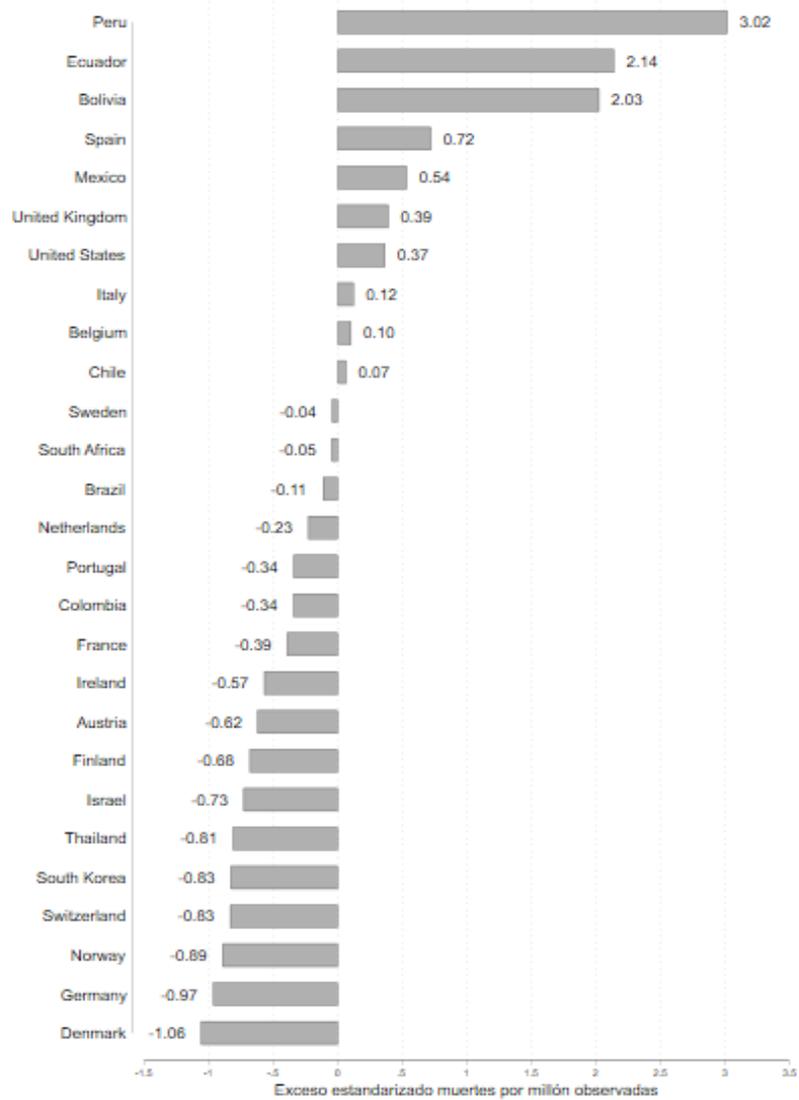
Nuestra medida del desempeño de la política de respuesta de cada país frente al Covid-19 es sencillamente el negativo residuo estandarizado de estas regresiones. Así todos los residuos positivos indican un desempeño observado en la métrica mejor que la predicción lineal: Al país le ha ido mejor que lo esperado según sus condiciones iniciales; y lo contrario para valores negativos del indicador.

En lo que se refiere a las fuentes consultadas, las muertes reportadas las recopilamos de las bases de datos recopiladas diariamente por la [Universidad Johns Hopkins](#), el exceso de muertes es del repositorio de [The New York Times](#) y las covariables provienen de diversas bases de datos, como de los [World Development Indicators](#) (PBI per cápita, pobreza) del Banco Mundial, del [Global Competitive Index](#) del Foro Económico Mundial (años de educación), el [World Economics and Politics Dataverse](#) de la Universidad de Princeton (proporción de gente joven y en edad de trabajo) y de la base de datos especializada en el COVID-19 construida por el grupo [Our World in Data](#) (camas hospitalarias) (Roser et al., 2020).

La Figura 3 en el texto muestra un gráfico de barras con el desempeño para los 50 países más grandes y/o países de Sudamérica de la muestra. Adicionalmente, en la Figura A1 mostramos gráficos de barras de ambas métricas de defunciones observadas en nuestros datos. En la Figura A2, presentamos un gráfico de dispersión de la métrica de impacto salud observada (eje-y) y predicha (eje-x) para todos los países de la muestra. Esto permite visualizar la métrica observada, la predicción y el indicador de desempeño a la vez, pues la distancia vertical entre cada punto y la recta de 45 grados es exactamente igual al indicador de desempeño. Por ejemplo, en el primer panel es evidente que la distancia vertical entre el punto de Chile (cuyo código ISO es "CHL") y la recta de 45 grados es muy grande, solo superado por Kirguistán (cuyo código ISO es "KGZ") y por ello su indicador de desempeño es el peor en el primer panel de la Figura 3. Igualmente es evidente que en el segundo panel de la Figura A2, el Perú tiene la distancia vertical más grande a la recta de 45 grados, y por ello su indicador de desempeño es el peor en el segundo panel de la Figura 3.

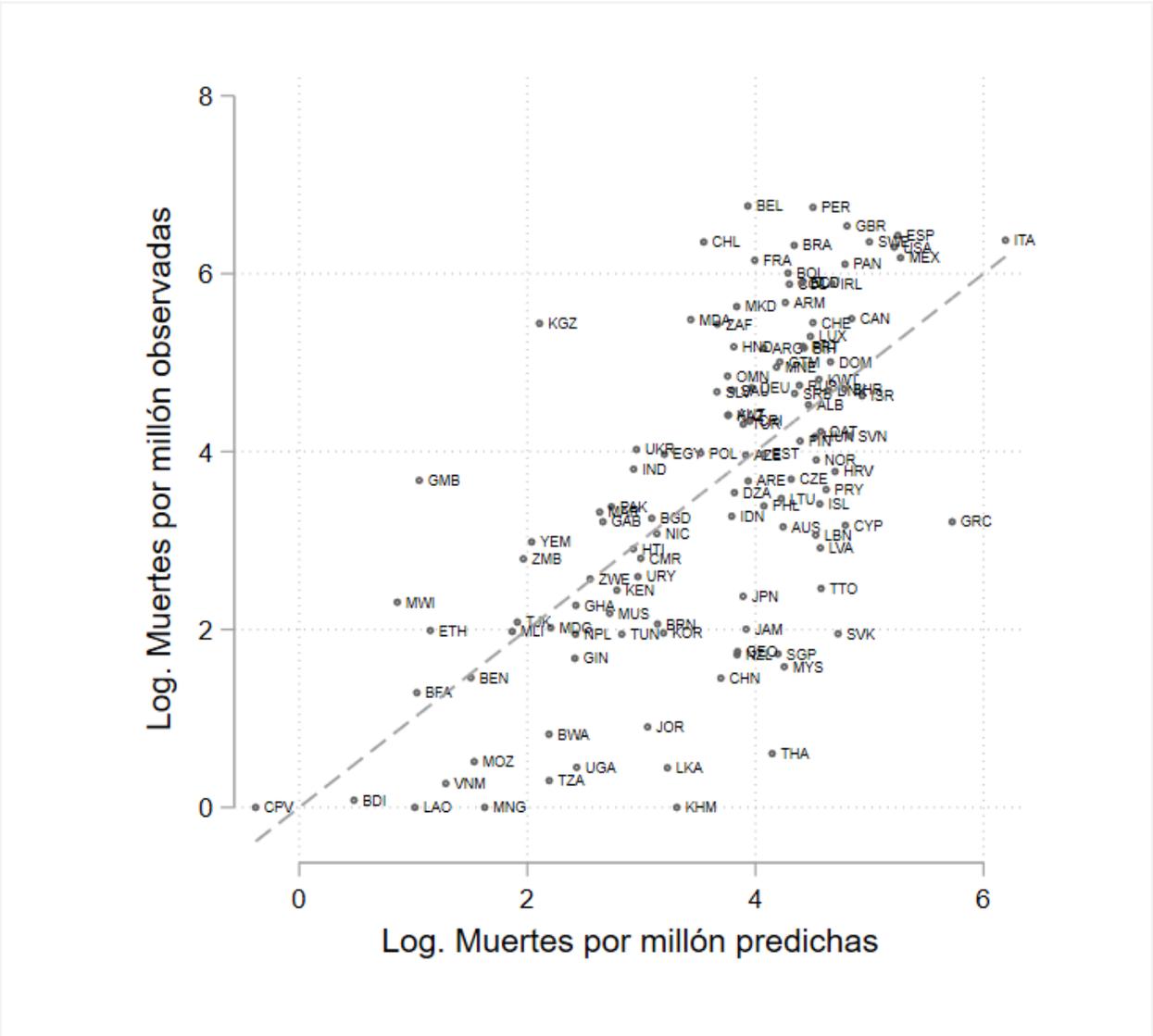
Finalmente, la figura A3 muestra los histogramas de los indicadores de desempeño con una distribución suavizada superpuesta. Al ser residuos de regresiones MCO, se espera que sean aproximadamente normales. Para las regresiones con cifras de muertos oficiales, tanto el histograma como pruebas de normalidad, asimetría y curtosis aceptan la hipótesis de que son normales. Para las regresiones con cifras de exceso de muertos, con el histograma no se puede confirmar una distribución debido al número reducido de observaciones. Sin embargo, pruebas de asimetría y normalidad no pueden rechazar la hipótesis de normalidad. Todas las regresiones utilizan errores estándares robustos a la White, que en general validan la estimación de errores estándares de las regresiones.

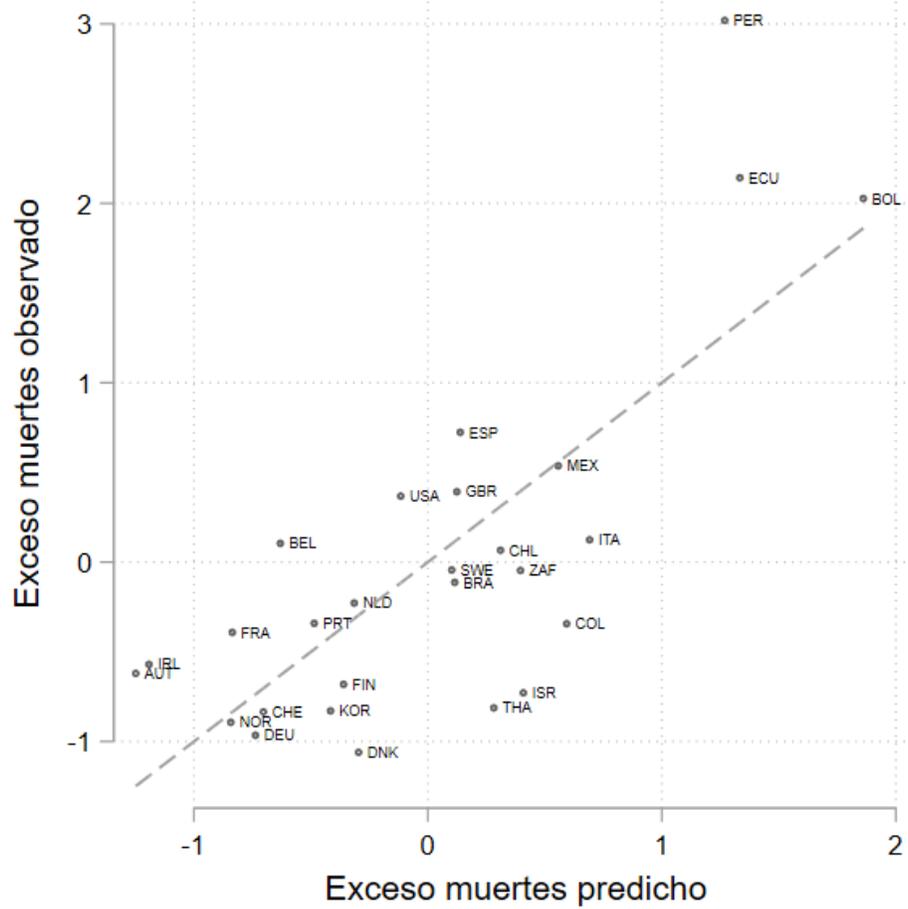




Fuentes: COVID-19 Dashboard (Universidad Johns Hopkins) y New York Times. Elaboración propia.

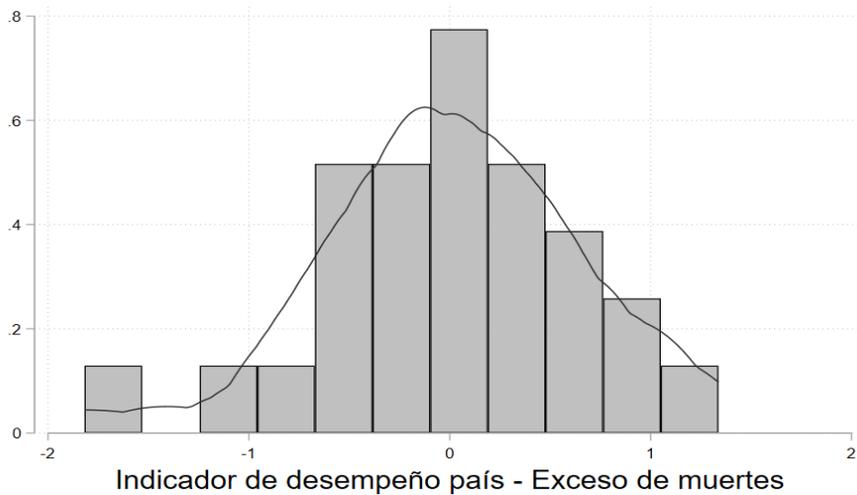
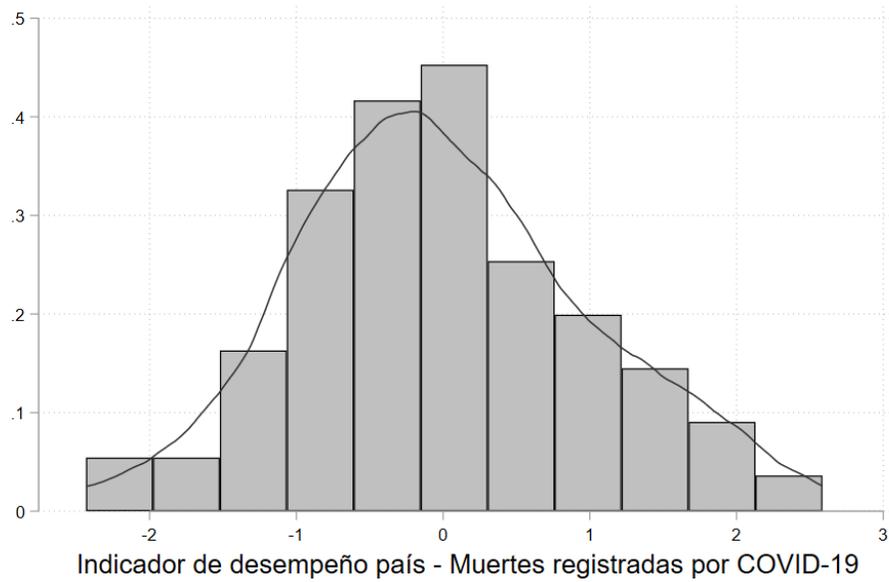
Figura A1. Arriba: Logaritmo de muertes oficiales por millón para 50 países con mayor población y/o de Sudamérica. Abajo: Exceso de muertes por millón estandarizado





Fuentes: COVID-19 Dashboard (Universidad Johns Hopkins), Roser et al. (2020) - Our World in Data, World Development Indicators (Banco Mundial), Global Competitive Index (Foro Económico Mundial)
Elaboración: propia

Figura A2. Arriba: Logaritmo de muertes oficiales por millón observado vs. predicho. Abajo: Exceso de muertes por millón estandarizado observado vs. predicho.



Fuentes: COVID-19 Dashboard (Universidad Johns Hopkins) y New York Times. Elaboración propia.

Figura A3. Arriba: Histograma del indicador de desempeño con muertes oficiales. Abajo: Histograma del indicador desempeño con exceso de muertes