

Discusiones sobre Ambiente para el Desarrollo No.2

La pandemia del COVID-19 y la economía de los recursos naturales: enfrentando dilemas sociales¹



Universidad de los Andes
Colombia

Facultad de Economía

Desde diferentes disciplinas existen herramientas que permiten entender la pandemia del COVID-19 y, así mismo, buscar los mecanismos para enfrentarla de la mejor manera posible. En esta nota, utilizamos los fundamentos de la economía de los recursos naturales renovables -como las pesquerías- para analizar el avance de la pandemia, comprender el balance entre los costos y beneficios de los esfuerzos asociados a reducirla, y discutir cómo las estrategias propuestas pueden favorecer una lucha más efectiva contra el virus.

La economía de recursos naturales renovables conjuga información de la biología y de la economía; de allí que a estos modelos se les conoce como modelos bioeconómicos. En un modelo bioeconómico, el primer paso es conocer el crecimiento del recurso o población de estudio, por ejemplo, un recurso pesquero. Algunas poblaciones de ciertas especies pueden crecer exponencialmente (en forma de J). Otras, la mayoría, lo hacen siguiendo una forma de S. Cuando esto es así, la curva de crecimiento tiene dos parámetros importantes, la tasa intrínseca de crecimiento –que depende de cada especie en su entorno- y la capacidad de carga –que depende del ecosistema o el medio donde la especie está creciendo. La capacidad de carga nos muestra cuál es la máxima población viable que se puede tener en un ecosistema determinado. De otra parte, la tasa intrínseca de crecimiento determina la velocidad a la cual las especies se pueden reproducir en ausencia de limitación de recursos. Esta medida depende de la especie misma y de algunas condiciones específicas de su entorno.

Típicamente, una curva de crecimiento poblacional tiene la forma de la figura 1a. En la figura 1b se observa el ritmo de crecimiento de la población, que no es más que la pendiente de la figura de la izquierda (Conrad, 2011).

Figura 1a. Curvas de evolución de una población biológica en el tiempo.

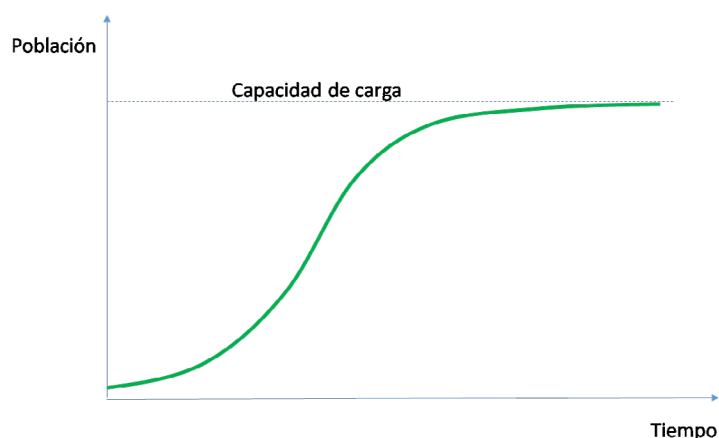
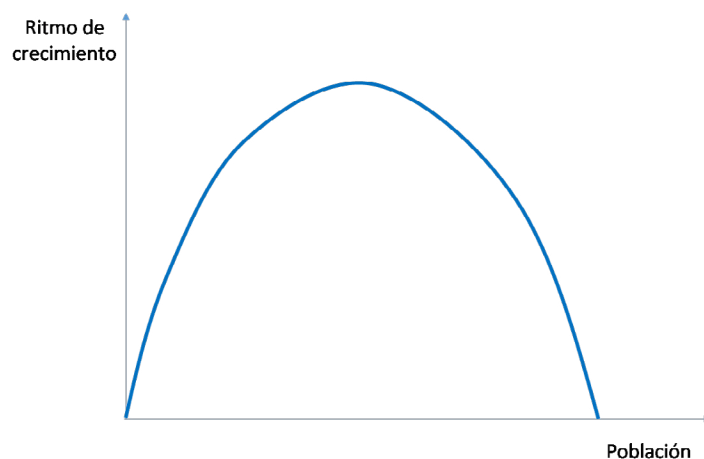


Figura 1b. Ritmo de crecimiento de la misma población



¹ Una versión preliminar de esta nota fue publicada en focoeconomico.org a principios de abril (<http://focoeconomico.org/2020/04/07/el-covid-19-la-economia-de-recursos-naturales-y-los-sistemas-socio-ecologicos/>). A partir de esa nota, y dada la nueva información que ha surgido, esta es una versión ampliada y actualizada con los datos a inicios de julio de 2020. Queremos agradecer a Jorge Tovar y Jorge Marco por sus comentarios.

¿Luce familiar? En las últimas semanas, con el Covid-19, nos hemos vuelto expertos en esas curvas, tema al que llegaremos más adelante. Ahora, estas curvas se pueden alterar dependiendo de cómo se afecten sus dos parámetros: la capacidad de carga y la tasa intrínseca de crecimiento. En el caso de las pesquerías, la principal forma de afectar el desempeño de las especies es a través de la captura. Sin embargo, la afectación de los sistemas naturales -en donde nacen, crecen, viven y se reproducen los peces- a través de la transformación de los ecosistemas, la contaminación de las aguas, el uso de técnicas de pesca inadecuadas, la sedimentación y el turismo sin control son otros factores que llevan a la reducción de la capacidad de desarrollo de las poblaciones de peces. Así, es posible que, como resultado de estas prácticas, las curvas de crecimiento de la población se vean alteradas como se observa las figuras 2a y 2b. La figura 2a muestra cambios en la capacidad de carga y la figura 2b, cambios en la tasa intrínseca de crecimiento.

Por supuesto, dado que las pesquerías generan a la sociedad servicios de provisión que son importantes para la seguridad alimentaria y la generación de ingresos, así como otros servicios, entre ellos culturales como la gastronomía, no queremos que el crecimiento de la población de peces se menoscabe. De allí, todos los esfuerzos por reducir la sobrepesca, reducir la contaminación de las aguas, eliminar técnicas inadecuadas de captura, y conservar la biodiversidad y los ecosistemas que son el hábitat de las especies que consumimos.

Cualquier esfuerzo que hagamos, tanto por obtener más alimento (pescado) como por conservar a las especies para generar sendas sostenibles de uso de nuestros recursos, debe partir de reconocer que la sociedad y la naturaleza tienen una relación estrecha y de doble sentido. Nuestras acciones afectan a la naturaleza, directa o indirectamente y, a su vez, los cambios en los sistemas naturales impactan a la sociedad, en una serie de relaciones de doble causalidad, que se refuerzan unas a otras en bucles de retroalimentación positivos o negativos.

Figura 2a. Cambios en la capacidad de carga hacen que la población máxima aumente o disminuya.

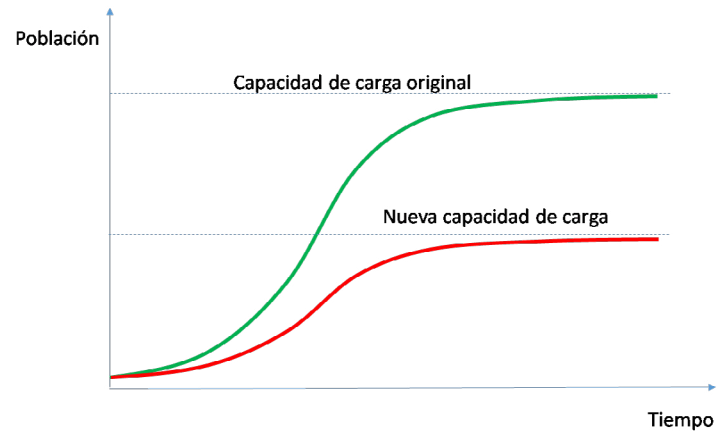
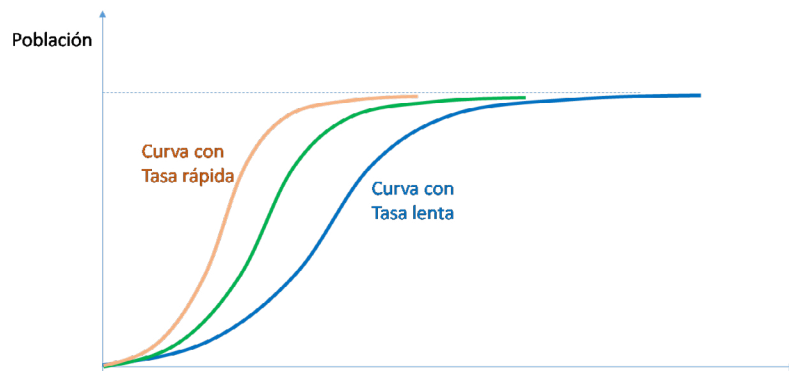


Figura 2b. Cambios en la tasa intrínseca de crecimiento hacen que la curva llegue a su capacidad de carga más rápido o más lento.



Quizá uno de los más recientes enfoques para entender esta relación es a través de lo que se conoce como sistemas socio-ecológicos (Berkes et al., 2001) (Figura 3).

De manera general, el sistema ecológico se integra por los organismos vivos (factor biótico) y su ambiente físico (factor abiótico); ellos dos interactúan mediante flujos de materia y energía. Como ejemplo, el sistema ecológico en Barú, en el mar Caribe colombiano, se conforma por ecosistemas (ej. arrecifes de coral, manglares, pastos marinos y ciénagas, entre otros), las especies que los habitan, y las relaciones entre y dentro de ellos. Entre los factores abióticos se encuentran el agua, el brillo solar y los suelos, por mencionar algunos.

Por otro lado, el sistema social es un conjunto de agentes que interactúan regularmente mediante principios, normas y costumbres, que dictaminan el comportamiento colectivo e individual, con el fin de satisfacer sus necesidades. Este sistema

está conformado por las familias, las empresas, el gobierno, las organizaciones comunitarias y otras instituciones, así como por las relaciones que se generan entre ellos.

Figura 3. Esquema general de un sistema socio-ecológico



Fuente: Mendoza y Moreno-Sánchez, 2014

El sistema ecológico brinda una variedad de servicios tales como alimento, materiales de construcción, agua, recreación, cultura, regulación de clima, protección costera, entre otros, que generan bienestar a la sociedad. Las pesquerías constituyen uno de esos servicios. A su vez, la sociedad define normas y reglas de uso y manejo del sistema ecológico; estas normas pueden ser formales o informales, y pueden favorecer -o no- la conservación del mismo, afectando de manera endógena la oferta de servicios ecosistémicos al sistema social. Entre las normas formales que buscan favorecer el sistema ecológico se encuentra, por ejemplo, regulaciones, como el establecimiento de áreas protegidas, o las relativas a las pesquerías, como las vedas o las cuotas de pesca. Los instrumentos económicos buscan cambiar comportamientos; en economía de la conservación se destacan, por ejemplo, los pagos por servicios ambientales, los subsidios, las cuotas individuales transferibles de pesca o los impuestos por contaminar. Entre las normas

informales encontramos diferentes formas de acción colectiva, como el comanejo, los acuerdos comunitarios de manejo de zonas de pesca, los derechos territoriales de uso, las reglas de captura implementadas por las asociaciones de pescadores, entre otros.

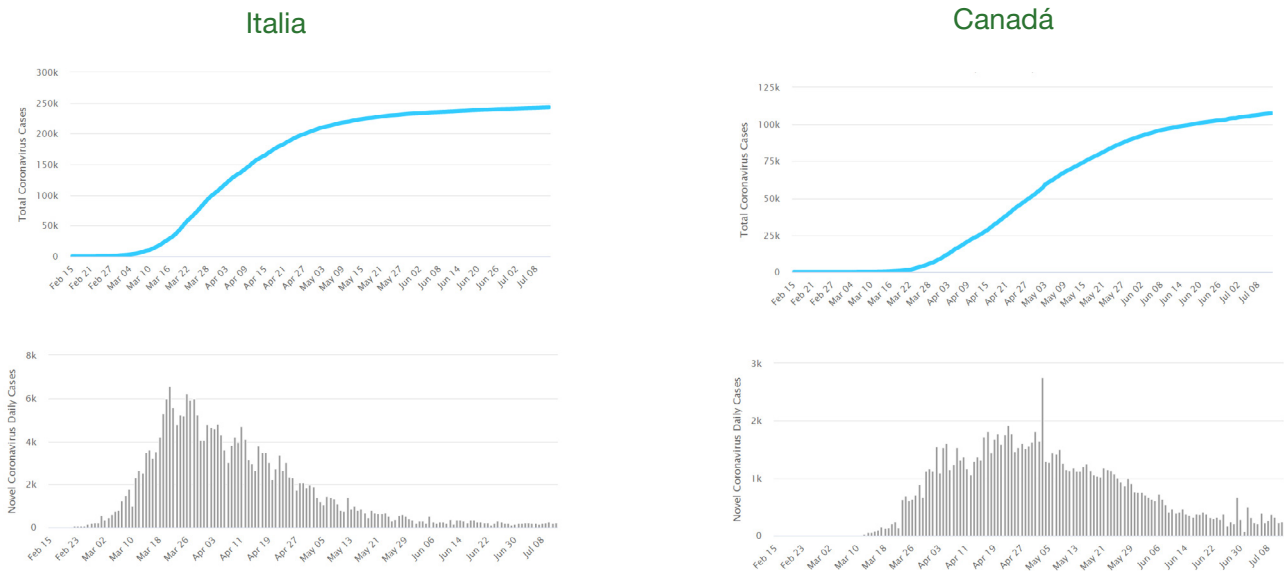
El sistema socio-ecológico puede verse afectado, a su vez, por disturbios naturales o antrópicos; ejemplos de los primeros en las zonas de pesca son las tormentas o tsunamis, y de los segundos, el blanqueamiento coralino generado por el cambio climático, la introducción de especies, la contaminación, etc.

Y esto, ¿qué tiene que ver con la pandemia del COVID-19?

Esta nueva pandemia, que tanto daño está causando al mundo, se debe a un virus de origen zoonótico que, como se espera de cualquier población, tendrá una curva de crecimiento similar a la de las pesquerías. Esa información la podemos usar para entender cómo ha avanzado este virus y qué podemos y debemos hacer para reducir su impacto.

Este virus tiene también una tasa intrínseca de crecimiento y una capacidad de carga. En este caso, nosotros somos su alimento principal y su ecosistema son todos los espacios humanos, principalmente las ciudades, donde nos encuentra. Por tanto, el crecimiento y la capacidad de carga dependen de que las concentraciones humanas le faciliten el ambiente propicio.

Figura 4. Evolución de los casos acumulados y diarios de COVID-19 en Italia y Canadá



En estas figuras hay dos aspectos relevantes para rescatar. El primero es la velocidad con que crecen los casos, que se observa en la pendiente con que aumenta la población humana afectada (y, por tanto, el virus) cuando está en la zona media. Esto se asocia con el reporte de infectados cada día (en los paneles inferiores), que sería el equivalente a la figura 1b, arriba.

El segundo aspecto a resaltar es que en esta comparación las escalas de los ejes verticales son muy diferentes en cada caso. En Italia, el eje vertical del panel superior, que muestra el número

En el caso del virus causante del Covid-19, conocido como SARS-COV-2, las curvas que nos muestran el número de personas infectadas en el tiempo actúan como un reflejo del comportamiento de la población del virus.

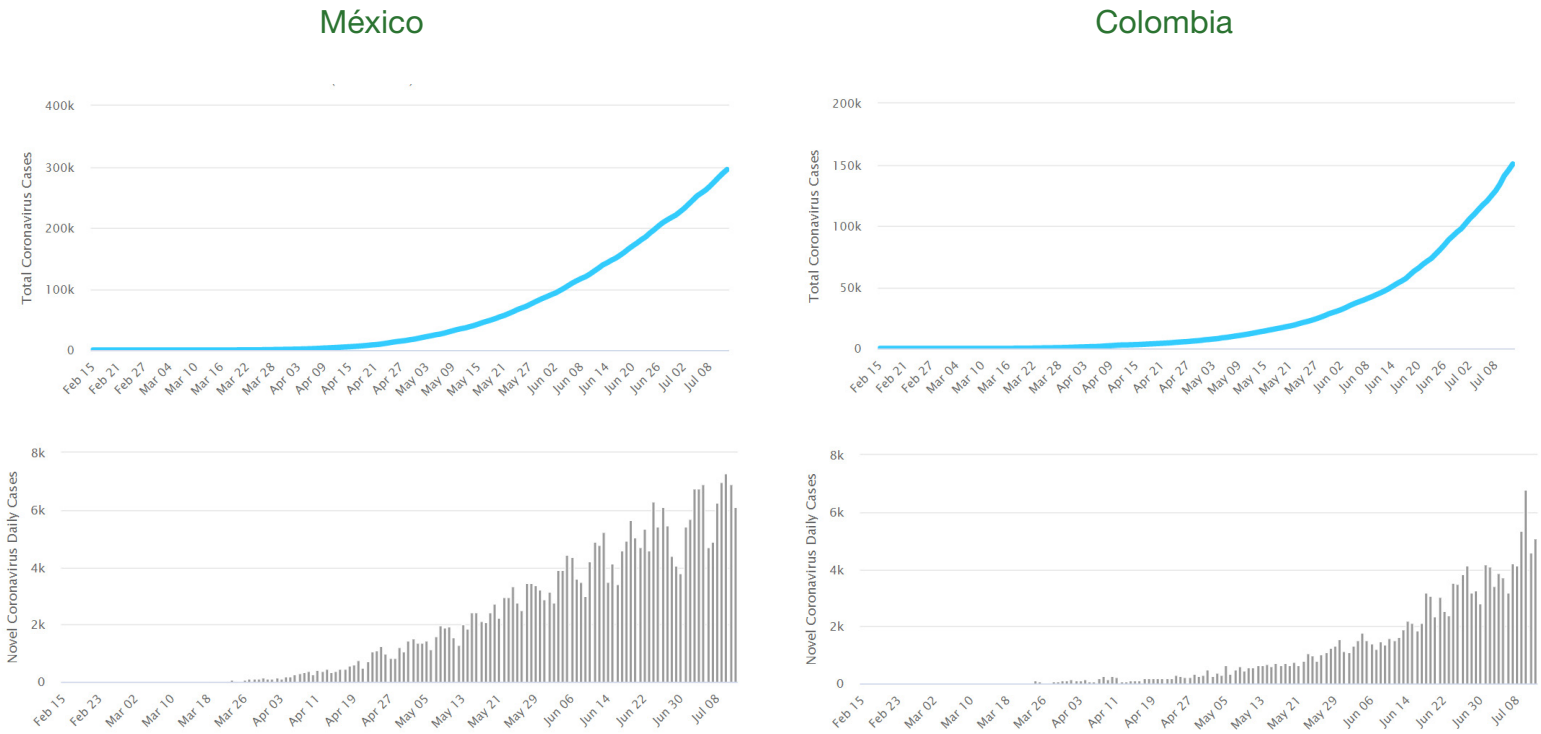
Para julio de 2020, el virus había avanzado de forma diferenciada en varios países. Miremos un par de ejemplos. Las siguientes figuras provienen de dos fuentes: de una parte, el seguimiento que viene realizando la Universidad John Hopkins, disponible en este enlace: (<https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>). De otra parte, de la página Worldometers: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.

En la figura 4, las imágenes superiores muestran el total de casos acumulados en el tiempo y las inferiores el número de reportes diarios, el ritmo de crecimiento.

de infectados, llega hasta cerca de 250 mil personas, mientras que en el de Canadá, el eje vertical llega a menos de 110 mil afectados. En el panel inferior, la figura de Italia da cuenta de un pico con cerca de 7 mil personas infectadas por día, mientras en Canadá hablamos de menos de 3 mil personas por día. Por supuesto, estamos hablando de países con poblaciones y condiciones económicas diferentes; lo que implica que tanto la capacidad de carga como la tasa intrínseca de crecimiento fueron diferentes en cada caso.

Pero miremos otros países donde aún el virus se encuentra en la etapa de crecimiento. Quizá la zona donde esto es más evidente, actualmente, es en América Latina. Los datos para el doce de julio de 2020 se presentan en la figura 5. El panel de la izquierda corresponde a México, donde se observa una alta tasa de prevalencia del virus (casi 300 mil infectados y cerca de 7 mil casos diarios). El panel de la derecha corresponde a Colombia, donde ya había cerca de 150 mil infectados y entre 5 y 6 mil casos diarios.

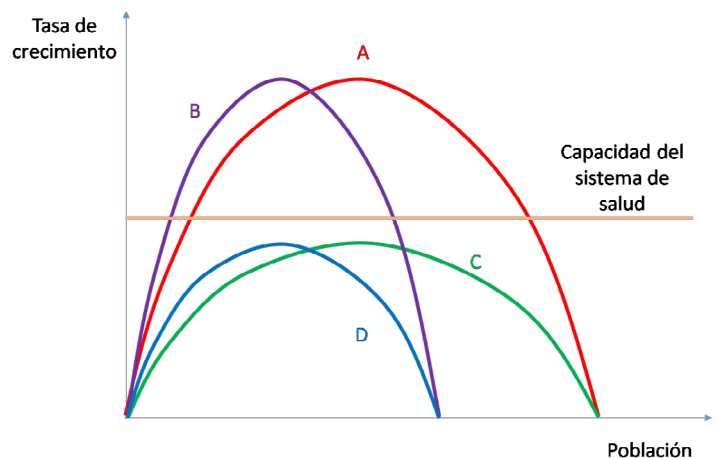
Figura 5. Evolución de los casos acumulados y diarios de COVID-19 en México y en Colombia



De nuevo, las escalas verticales son diferentes y dependen de otros varios factores endógenos y exógenos, como el número de habitantes y su concentración, el nivel de desarrollo económico, la capacidad de detectar los casos a tiempo, las estrategias de política adoptadas, y factores de comportamiento y culturales.

El reto hoy en día con el virus, contrario a las pesquerías, es reducir su ritmo de crecimiento y hacer que su capacidad de carga sea la mínima posible en cada contexto. Es decir, de acuerdo a la figura 6, lo que quisiéramos sería que la curva A se transformara, reduciendo su capacidad de carga, es decir reduciendo el número de personas infectadas (curva B), o reduciendo su tasa intrínseca de crecimiento, es decir el ritmo diario de propagación (curva C), o ambas (curva D). A esto es a lo que se refieren cuando hablan de aplanar la curva, de manera que no se supere la capacidad de atención de los sistemas de salud.

Figura 6 Cambios en los parámetros sobre la curva de crecimiento del virus en la población



¿Qué podemos hacer al respecto?

Los modelos bioeconómicos nos pueden proveer alguna información sobre los parámetros clave que afectan los ritmos de crecimiento de las especies y, por tanto, sobre cómo usar diferentes instrumentos económicos y no económicos, incluidos mecanismos de acción colectiva o basados en las ciencias del comportamiento para alterar esos ritmos de crecimiento. Para entenderlo, podemos hacer una analogía con los recursos pesqueros, a los cuales se aplica la teoría general de poblaciones, y utilizar el enfoque de los sistemas socio-ecológicos para identificar mejor cómo actuar.

En el caso de las pesquerías, los mecanismos (reglas, normas e incentivos de uso y manejo) para evitar la desaparición de las especies o el agotamiento del recurso se enfocan en reducir la sobrepesca, reducir la contaminación, eliminar técnicas inadecuadas de captura, y conservar los ecosistemas y la biodiversidad. En el caso del COVID-19 deberíamos hacer exactamente lo contrario: (i) favorecer la remoción del virus del medio ambiente, (ii) reducir el alimento disponible para el virus, y (iii) “contaminar” su hábitat; es decir, hacer que el ambiente donde se desarrolla le sea hostil al virus y no encuentre medios aptos para multiplicarse.

Haciendo la analogía con el sistema socio-ecológico de las pesquerías, en este caso no se está generando un “bien o servicio”, sino un “mal”, que afecta el bienestar del sistema social a través de morbilidad, mortalidad, pérdidas económicas y costos sociales. Debemos, por tanto, poner en acción reglas, normas e incentivos formales e informales, que interfieran el sistema de tal manera que se reduzca al mínimo la provisión de ese “mal” y genere la menor pérdida de bienestar.

Un primer frente de batalla son los mecanismos de regulación formales que garanticen un adecuado aislamiento -tales como las cuarentenas obligatorias, el distanciamiento social, el uso forzoso del tapabocas, reglas como el pico y cédula-, así como las multas y sanciones a quienes los incumplan. En algunos casos, estas estrategias han sido complementadas con medidas de regulación de precios y cantidades para evitar el desabastecimiento, al menos en el corto plazo.

De otra parte, también ha sido necesario atender a las poblaciones más vulnerables, que típicamente no cuentan con empleos formales y que ante la cuarentena pierden la posibilidad de generar ingresos. Infortunadamente, los costos económicos y sociales que generan estrategias

como la cuarentena obligatoria pueden ser de magnitudes escalofriantes, llevando a las economías a reducciones drásticas en su crecimiento y al aumento en los niveles de pobreza y desempleo.

Instrumentos económicos como los subsidios y otras transferencias de apoyo a la población vulnerable, el congelamiento de pagos de crédito y de arrendamientos o servicios, las medidas de soporte a las empresas –como la reducción o aplazamiento de impuestos y el subsidio a las nóminas- juegan un papel relevante para reducir los impactos económicos de la pandemia, al motivar cambios de comportamiento, en las familias, favoreciendo el aislamiento social y, en las empresas, incentivándolas a mantener las contrataciones laborales y apoyar el trabajo “desde casa”.

La pandemia es tremendamente regresiva: afecta en todas sus dimensiones y de las peores maneras a los más vulnerables y desprotegidos. En ese sentido, la discusión sobre la renta básica cobra especial relevancia.

Esta pandemia ha revelado la fragilidad de las economías y los sistemas sociales, particularmente de los países en desarrollo, donde la informalidad alcanza fácilmente la mitad de la actividad económica. En este escenario, los mecanismos formales de contención y apoyo pueden exhibir fuertes sesgos de exclusión, porque la evidencia muestra que no ha sido posible atender a la totalidad de la población. En ese sentido, estrategias basadas en el capital social y sustentadas en los avances de la ciencia del comportamiento (ver por ejemplo, Van Bavel et al., 2020), en combinación con instrumentos formales, podrían tener un mayor y mejor alcance.

Uno de los componentes centrales del éxito de esta guerra está en el cambio en las actitudes

y comportamientos egoístas de las personas, comprendiendo que cada acción individual tiene repercusiones no solo personales sino en la sociedad en su conjunto. Este es un momento para reflexionar sobre cómo nuestras acciones afectan a los otros. Diferentes mecanismos de acción colectiva vienen surgiendo, algunas veces de manera espontánea, para hacer frente a esta crisis. Entre ellas se resaltan el aislamiento voluntario, el cumplimiento de las prácticas sanitarias sugeridas, el mantenimiento del distanciamiento y el comportamiento en los espacios públicos, el surgimiento de redes de apoyo y de divulgación de prácticas saludables, las donaciones y el trabajo voluntario, entre otros.

Estas estrategias solo serán realmente efectivas si se aplican bajo condiciones donde el papel de la intervención estatal en la provisión de bienes y servicios públicos básicos, como la cobertura en salud y algún mecanismo de renta básica, sea una prioridad.

Otro tema que ha sido motivo de debate es no solo la necesidad de aumentar el número de pruebas diarias sino también focalizarlas en grupos con alto riesgo de contagio. Esta estrategia permite detectar nuevos casos, especialmente asintomáticos, y realizar el aislamiento y seguimiento de casos puntuales.

Siguiendo la teoría de los modelos bioeconómicos es posible entender algo de este debate. En la economía pesquera se asume que la pesca en el largo plazo, para que sea sostenible, debe ser igual al ritmo de crecimiento del recurso siendo extraído. Si este supuesto se cumple, es posible construir, a partir de la función de crecimiento lo que se conoce como la función producción-esfuerzo, una curva que, como su nombre lo indica, muestra la relación óptima entre el esfuerzo pesquero (como las embarcaciones o las faenas de pesca) y la producción de pescado (la pesca). Esta curva típicamente tiene las mismas propiedades que la función de crecimiento, es decir es una curva con forma de U invertida (ver panel izquierdo superior de la figura 7). Si esta curva muestra la cantidad de pesca obtenida en este sistema, al multiplicarla por el precio del pescado, muestra los ingresos obtenidos de la actividad pesquera.

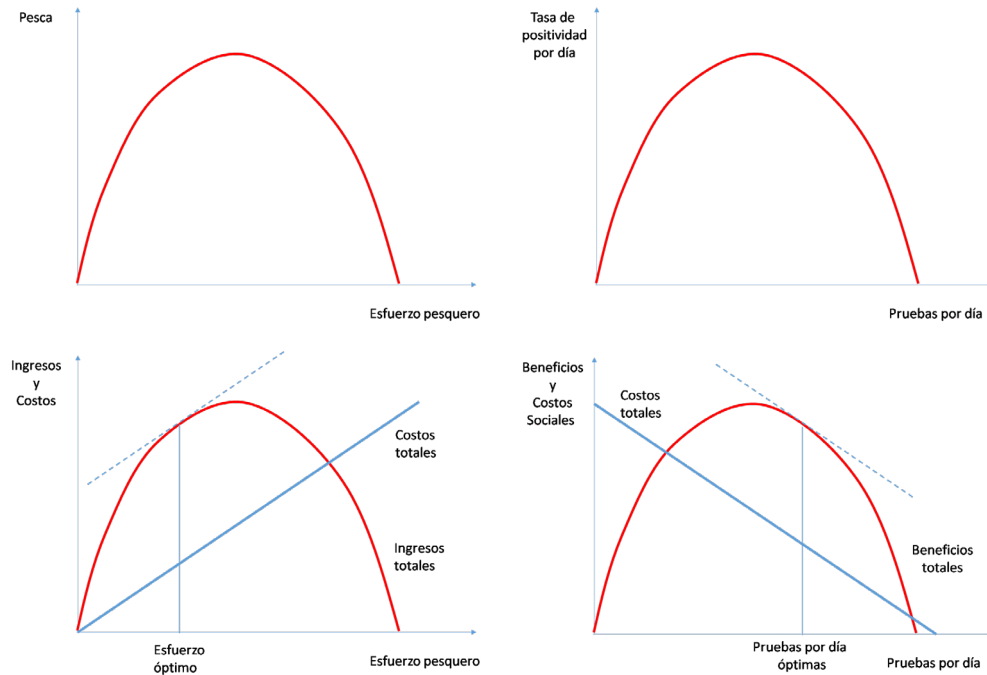
Enfrentando esta curva a los costos de producción (que usualmente es una línea recta creciente, asumiendo un costo fijo por unidad de esfuerzo pesquero), es posible identificar el punto donde la pesca genera los mayores beneficios. A este nivel se le conoce como el esfuerzo óptimo, el cual muestra la cantidad eficiente de esfuerzo pesquero que se debe realizar en esta pesquería para maximizar sus beneficios, como se observa en el panel inferior izquierdo de la figura 7.

En el caso del virus, identificar a las personas infectadas requiere realizar las pruebas, es decir que la “función de producción” en este caso sería una función que relacione los diagnósticos realizados cada día con la identificación de los casos de contagio. Así, el análogo de la función de producción esfuerzo sería la relación entre el número de pruebas realizadas y los diagnósticos identificados, o mejor, la tasa de positividad obtenida. En el panel superior derecho de la figura 7 se puede observar esta curva, bajo el supuesto de que –como la curva producción-esfuerzo– hereda las propiedades de U invertida de la función de crecimiento. La positividad es relevante para poder dar seguimiento a los casos identificados y coordinar esfuerzos donde más sean necesarios.

Continuando con el paralelo al caso de la pesca, esta positividad está asociada a unos beneficios –ahora para la sociedad– que surgen de desarrollar las pruebas, detectar los casos positivos y hacer el tratamiento adecuado a las personas diagnosticadas. La forma de U invertida implica que, al principio, a medida que aumentan las pruebas, la positividad aumenta y esto permite reaccionar rápidamente al aislar los casos, lo que genera beneficios mayores a la sociedad. Pero este crecimiento llega a un nivel, a partir del cual, más pruebas por día generan que la positividad se reduzca, ya que ahora la mayoría de la población está libre del virus. Por tanto, los beneficios de aumentar las pruebas empiezan a bajar (ver panel inferior derecho de la figura 7).

Ahora, aumentar el número de pruebas tiene asociados unos costos, que se pueden dividir en costos directos y costos indirectos. De una parte, están los costos directos asociados a la realización de pruebas, al tratamiento de los pacientes y al seguimiento, lo que típicamente sería una curva

Figura 7 Analogía entre niveles óptimos de esfuerzo pesquero y niveles óptimos de pruebas para diagnosticar el virus



con pendiente positiva. Por otra parte, hay unos costos indirectos, que se pueden entender mejor por los costos económicos asociados a no realizar pruebas. No disponer de pruebas de forma masiva genera costos importantes para la sociedad, porque, ante la incertidumbre, los gobiernos optan por cerrar sus fronteras, declarar cuarentenas y detener la actividad económica, lo que, como ya se ha visto, se refleja en fuertes impactos en el crecimiento económico, el desempleo, y aumentos en las tasas de pobreza y pobreza extrema; igualmente, en la medida en que las cuarentenas y los cierres son más prolongados y estrictos, la posibilidad de recuperación de la economía se hace mucho más compleja. A medida que aumentan las pruebas diarias realizadas, es posible concentrarse en aislar solamente a los focos de propagación del virus y permitir la actividad económica donde sea seguro, como se está haciendo en Bogotá y en otras grandes ciudades. Esto explica por qué la curva de costos indirectos sería una curva con pendiente negativa. Los costos sociales sería la suma de los costos directos e indirectos. Es fácil aceptar que los costos indirectos son mucho mayores en órdenes de magnitud comparados con los costos directos, por lo que, en la suma de los dos, prevalece el efecto decreciente de

los costos indirectos. Por lo tanto, la curva de los costos sociales asociados al número de pruebas se va reduciendo a medida que estas aumentan, como se observa en la figura del panel inferior derecho.

El óptimo será donde los beneficios sociales sean los mayores posibles, que es el punto identificado en la figura como “pruebas por día óptimas”. Allí se obtiene el máximo beneficio neto de realizar las pruebas.

Esto explica por qué inversiones en aumentar masivamente el número de pruebas y en dotar al sistema de salud de los equipos y del personal necesario para atender a las personas más afectadas con la enfermedad forman parte de los desafíos que vienen en lo que queda de la pandemia. Aunque el estado debe hacer un esfuerzo muy grande para apoyar estas iniciativas, en especial la de cobertura básica a los más vulnerables, también es un momento de oro para que otros agentes de la sociedad ayuden a soportar la economía, por ejemplo, mediante el mantenimiento de los empleos o a través de donaciones.

La pandemia nos ha confirmado que la naturaleza no es un ente aislado de la sociedad; por el contrario,

ambos constituyen un solo sistema donde sus componentes interactúan estrechamente. Varios científicos alrededor del mundo han vuelto a llamar la atención sobre las relaciones entre la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, y la emergencia y transmisión de diferentes tipos de virus (WWF, 2020; Keesing et al., 2010). Así mismo, se ha invocado la necesidad urgente de entender esa relación para que la reactivación económica se soporte en estrategias de desarrollo sostenible, donde se maximice la provisión de servicios ecosistémicos y se minimice la degradación de los ecosistemas y la emergencia de “males” globales que pueden afectar, de manera inesperada, el bienestar de la humanidad (Helm, 2020). Es un momento crucial para repensar la sociedad en la que queremos vivir una vez superemos esta pandemia y para el diseño e implementación de enfoques alternativos de desarrollo que incorporen no solo el bienestar de las generaciones presentes sino también de las futuras sin degradar la base del capital natural.

Referencias

Berkes, F., Colding, J., and Folke, C. (2001) Linking Social-Ecological Systems. Cambridge: Cambridge University Press.

Conrad, J.M. (2011). Resource Economics. Second ed. Cambridge: Cambridge University Press.

Helm, D. (2020). The Environmental Impacts of the Coronavirus. *Environ Resource Econ* 76, 21–38 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10640-020-00426-z>. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s10640-020-00426-z?wt_mc=alerts.TOCjournals.

Keesing, F., Belden, L., Daszak, P. et al. (2010). Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases. *Nature* 468, 647–652 (2010). <https://doi.org/10.1038/nature09575>. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature09575>

Mendoza, S.L., & Moreno-Sanchez, R.P. (2014). Construcción participativa de un modelo de resiliencia socio-ecológica en el territorio de Barú, Bolívar, Colombia. Proyecto “Apropiación social del conocimiento ecológico con comunidades marino-costeras en áreas marinas protegidas”, financiado por Colciencias-Banco-Mundial. Bogotá, Universidad de los Andes.

Van Babel, J.J. et al. (2020). Using social and Behavioral science to Support COVID-19 pandemic response. *Nature Human Behavior* 4 (May 2020): 460-471. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41562-020-0884-z>

WWF. (2020). The loss of nature and the rise of pandemics: Protecting human and planetary health. Gland, WWF. Disponible en: <https://wwf.panda.org/?361716>.

REES-EfD Colombia es el grupo de investigación sobre estudios de economía ambiental, recursos naturales y aplicada conformado por investigadores de varias universidades públicas y privadas en Colombia y el exterior. REES es el nodo en Colombia de la Iniciativa Ambiente para el Desarrollo (EfD), liderada por la Universidad de Gotemburgo, Suecia, y financiada por la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDI). REES desarrolla investigación relevante de política pública, fortalece la formación de capital humano y la interacción con los tomadores de decisión.

Discusiones sobre Ambiente para el Desarrollo No.2

REES – Environment for Development Initiative (EfD) - Colombia
<https://efdinitiative.org/colombia>

Facultad de Economía - Universidad de los Andes
Marcela Eslava | Decana, Facultad de Economía
Leopoldo Fergusson | Director CEDE, Facultad de Economía

Autores:

Jorge Higinio Maldonado, profesor titular de la Facultad de Economía, Universidad de los Andes. jmaldona@uniandes.edu.co
Rocío del Pilar Moreno Sánchez, investigadora de la Facultad de Economía, Universidad de los Andes. romoreno@uniandes.edu.co

Universidad de los Andes | Vigilada Mineducación
Reconocimiento como Universidad:
Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964.
Reconocimiento personería jurídica:
Resolución 28 del 23 de febrero de 1949 Minjusticia.

