Humans Against Virus or Humans Against Humans: A Game Theory Approach to the COVID-19 Pandemic

Borradores de Economia
Número:
1160
DOI:
https://doi.org/10.32468/be.1160
Publicado:
Lunes, 31 Mayo 2021
Authors:
Santiago Forero-Alvarado,
Nicolás Moreno-Arias,
Juan J. Ospina-Tejeiro
Clasificación JEL:
C7, E1, H0, I1
Palabras clave:
Covid-19, Epidemia, Teoría de juegos, asimetrías de información
Descargar documento

Lo más reciente

El desarrollo económico de Colombia desde finales de la Guerra de los Mil Días hasta la Gran Depresión
Juliana Jaramillo-Echeverri, María Teresa Ramírez-Giraldo
Experimentando con los LLM para el pronóstico de la inflación en Colombia
Aarón Levi Garavito-Acosta, Wilmer Martinez-Rivera, Juan J. Ospina-Tejeiro, Edgar Caicedo-García
Evaluando el seguro de desempleo en una economía en desarrollo: evidencia para Colombia
Leonardo Fabio Morales, Diego Astorga-Rojas, Nicolas Guida-Johnson
Otras Publicaciones

Enfoque

Una epidemia es un choque sanitario que puede inducir a las personas a reducir sus actividades para protegerse del virus y motivar a las autoridades a implementar medidas restrictivas para reducir la velocidad de contagio.

Este comportamiento de los agentes privados y públicos genera un *trade-off* entre economía y salud. En particular, una epidemia como la de la COVID-19 tiene como características principales la presencia de información privada y externalidades de contagio. En este contexto, las personas deben entonces tomar decisiones en un ambiente de interacción estratégica, ya que un individuo debe ahora preocuparse por el estado de salud de otros al

elegir cómo actuar y qué hacer.

Cuando los individuos carecen de información sobre el estado de salud de otros, el control de la epidemia es más complicado tanto para los privados como para los entes públicos. Por lo tanto, para las autoridades y los investigadores interesados, resulta axial modelar adecuadamente este ambiente estratégico para entender cómo la insuficiencia en la información que tienen las personas puede afectar el tamaño de las externalidades y la evolución de la epidemia. En este sentido, los modelos que pretendan capturar estos hechos deben tener en cuenta la presencia de infectados asintomáticos y el valor de la privacidad como una limitante a la recolección y uso de la información sobre la salud de las personas.

Contribución

Diseñamos un juego que modela las interacciones estratégicas de las personas en el contexto de una epidemia. A partir de este desarrollo, construimos un modelo en el que se integran las dinámicas epidemiológicas y las económicas. En este modelo incorporamos infectados asintomáticos, puesto que su existencia en la epidemia permite pensar en una dimensión adicional de la información con la que cuentan los individuos: su propio estado de salud. Con esta estructura analítica, estudiamos cómo se comportan la economía y los agregados epidemiológicos bajo distintos ambientes de información. Luego aplicamos este modelo al estallido de la COVID-19 en Estados Unidos y estudiamos las implicaciones en bienestar de cambiar el tipo y la cantidad de información a disposición de los individuos. En este caso de estudio, cerramos nuestro análisis proponiendo y evaluando herramientas de política de información que pueden mejorar el resultado global de la epidemia de COVID-19 por sí solas, así como en conjunto con medidas de contención.

> **Las mayores pérdidas de bienestar por el COVID-19 no se deben a la externalidad de infección sino a problemas de información. Resolverlos vía divulgación de información privada resulta en una reducción dramática del *trade-off* entre economía y salud**

Resultados

Encontramos que, en la epidemia de COVID-19, las mayores pérdidas de bienestar no se deben a la externalidad de infección propiamente, sino a la falta de suficiente información privada y común. Desde el brote inicial de la COVID-19 en EE. UU, los costos de mantener privada la información sobre la salud de los individuos están entre 5,9 y 6,7 Billones de dólares. Las herramientas de política más ampliamente utilizadas para el control de la epidemia, las contenciones y el testeo, generan por sí solas bajas ganancias en bienestar. Por un lado, el testeo puede ser una espada de doble filo y crear asimetrías de información, ya que sólo le permiten obtener la información sobre los resultados a la persona testeada. Por otro lado, las contenciones dependen de la información disponible para las autoridades, de modo que van a ser menos focalizadas y más estrictas entre más escasa sea esta información. Luego procedemos a medir la importancia de revelar y divulgar información desagregada sobre los estados de salud de las personas, encontrando que esta es una herramienta poderosa de política para reducir el *trade-off* de economía y salud de la

COVID-19. Por supuesto, el desafío de esta propuesta es encontrar formas de hacer disponible información precisa y utilizable para los individuos sobre los estados de salud de los demás.