

# Crisis y ciencia: la lucha entre lo urgente, lo importante, lo pertinente y lo necesario

## Crisis and Science: The Struggle Between the Urgent, Important, Relevant and Necessary

*En lo tocante a la ciencia, la autoridad de un millar no supera al humilde razonamiento [correcto] de una persona*  
Galileo Galilei

Journal of Economic Literature

(JEL):

A11, H11, H51, I18

**Palabras clave:**

SARS-CoV-2, crisis humanitaria, costo de oportunidad, populismo, revoluciones científicas

**Keywords:**

SARS-CoV-2, humanitarian crisis, opportunity cost, populism, scientific revolutions

**Fecha de recepción:**

10 de noviembre de 2020

**Fecha de aceptación:**

22 de enero de 2021

### Resumen

La profundidad de la crisis sanitaria, económica y humanitaria que están sufriendo varios países a causa del SARS-CoV-2 no es del todo atribuible a la presencia del virus, sino a la ignorancia, la negación y las acciones de sus gobiernos populistas. Este tipo de políticos llegaron al poder aprovechando el descontento social derivado de la desigualdad generada por la reciente fase de globalización. Usando un lenguaje simplista que apela al sentido común de amplios grupos sociales, han logrado manipular su conciencia y comportamiento. Proponemos que las políticas públicas que han implementado estos gobiernos han fortalecido todos los aspectos de la crisis y, en muchos casos, como en Estados Unidos y México, han distorsionado la realidad y desacreditado a la ciencia para eludir su responsabilidad y así permanecer en el poder.

### Abstract

The depth of the health, economic and humanitarian crisis that several countries are suffering because of SARS-CoV-2 is not entirely attributable to the presence of the virus, but to ignorance, denial and the actions of their populist governments. These types of politicians came to power by taking advantage of the social discontent derived from inequality and the social discontent generated by the recent phase of globalization. Using simplistic language that appeals to the common sense of broad social groups, they have managed to manipulate their consciousness and behavior. We propose that the public policies that these governments have implemented have strengthened all aspects of the crisis and, in many cases, as in the United States and Mexico, have distorted reality and discredited science in order to evade their responsibility and thus remain in power.

**Eduardo Loría\***

Profesor Titular, Facultad de Economía, UNAM

<quijano6919@hotmail.com >

**Emmanuel Salas\*\***

Técnico Académico, Centro de Modelística y Pronósticos Económicos (CEMPE)

<salas.emmanuel@gmail.com >

# 169

*ECONOMÍA*unam vol. 18, núm. 52  
enero-abril, 2021

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación *Política monetaria y precarización del mercado laboral en México, una explicación alternativa al lento crecimiento 2000-2020* (IN300218), DGAPA, UNAM. Sin embargo, la responsabilidad de lo que aquí se dice es enteramente nuestra.

© 2021 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## 1. Proemio

La fortaleza de la sociedad contemporánea fue puesta en entredicho por uno de los más minúsculos entes, un virus. A pesar del diminuto tamaño de la amenaza (entre 100 y 130 nanómetros), este virus tiene gran capacidad destructiva que no fue comprendida de manera temprana por la mayoría de los gobiernos –sobre todo los populistas– y a manera de ejemplo ha causado más bajas a Estados Unidos que ninguna otra guerra.

Algunos gobiernos, como el de Suecia, minimizaron su potencial destructivo y en una actitud negacionista que respondió mucho más a argumentos políticos que a científicos, sus acciones abonaron a una catástrofe humanitaria y económica sin registro histórico.

Se ha configurado una crisis que ha sumado lo peor de la pandemia de *influenza de 1918*, que costó alrededor de 100 millones de muertos, con una crisis económica que compite con la *Gran Depresión* del 1929-1933. Aunque ambas amenazas ya tienen casi un siglo, nos quedó claro que la sociedad contemporánea sigue estando expuesta a epidemias sanitarias y al desempleo masivo.

Esta crisis se profundizó porque, como todas las catástrofes, llegó en el peor momento, debido a la relación beligerante que protagonizan China y Estados Unidos –que configuró un escenario en donde las noticias y amenazas que emanaron de Asia no fueron tomadas con seriedad– y al auge “populista” del gobierno de Donald Trump en Estados Unidos que creó incentivos fiscales que postergaron la inevitable recesión.

En este ensayo planteamos que el populismo –como doctrina y como reacción a los gobiernos acusados de tecnócratas y neoliberales, al menos para el caso de México– ha sido determinante en la generación de este escenario dantesco. Sin embargo, este populismo puede generalizarse a muchos otros países que lo comparten con distintos matices y modalidades.

## 2. Del costo de oportunidad y los populismos

Por la naturaleza de los problemas que se han acumulado tan rápidamente, es una tarea muy complicada esperar que los gobernantes ofrezcan respuestas “óptimas” que reduzcan al mínimo el número de contagios y muertes, a la vez que también minimicen los costos económicos de enclaustrar por largo tiempo a la población. Es un dilema que exige sacrificios sociales y económicos. Es el claro problema del *trade off*.

Para evaluar qué tan “óptima” puede ser una política, una respuesta o una elección, en economía se usa el concepto costo de oportunidad (Varian, 1999), que refiere a la utilidad o satisfacción obtenida o pérdida por elegir o no elegir algo. También puede verse como el costo o el beneficio que reporta la opción elegida, en relación a las demás posibles.

Para que la elección (decisión) sea “óptima” debe ser más gratificante que las otras asequibles. A manera de ejemplo, si al comprar un helado elegimos el de vainilla y no el de chocolate, es porque la vainilla nos gusta más –nos reporta mayor satisfacción–, por ende, su *costo de oportunidad* es menor; es decir, el costo (beneficio o satisfacción perdidos) de no haber elegido al helado de vainilla respecto al helado de chocolate –lo que nos hubiéramos perdido– sería mayor.

En el caso de esta pandemia, implica elegir entre dos opciones: salvar vidas a partir de largos y costosos confinamientos o preponderar la economía a pesar de colapsar los servicios de salud. En cualquier caso, y a final de cuentas, el dilema se reduce a morir de hambre o a morir de enfermedad. ¿Qué es más caro y qué es más tolerable?

Este es un punto crucial que están enfrentando los gobiernos debido a que por el rápido empeoramiento de las variables económicas y sociales han decidido reabrir las actividades económicas y han tenido rebotes importantes.

Ante la gravedad del problema y del dilema de los *costos de oportunidad*, en muchos países la ignorancia va ganando la partida. Lastimosamente, la ignorancia y el inmediatismo en muchas ocasiones determinan las decisiones. Los gobiernos encabezados por líderes populistas son una muestra de lo costoso que puede ser manejar una pandemia al haber incurrido de inicio en un negacionismo que postergó la aplicación de medidas necesarias y haber utilizado una particular mezcla de desprecio por la ciencia, tener iniciativa y mucha, mucha, ignorancia.

Basta con señalar que en muchos países gobernados por este tipo de líderes hubo retrasos importantes en la aplicación de las medidas sanitarias y económicas adecuadas porque se negó la peligrosidad del virus, aun cuando las autoridades mundiales en la materia como la Organización Mundial para la Salud (OMS) lo advertían desde el principio. Por ejemplo, si en Estados Unidos se hubiesen implementado los límites a la movilidad y decretado el confinamiento una semana antes, se hubieran podido evitar al menos 36,000 muertes, y si el confinamiento hubiese empezado el 1 de marzo, al menos 54,000 vidas se hubiesen podido salvar. Esto sin considerar que, al haber aumentado los contagios, las muertes que efectivamente ocurrirán deberán medirse en términos exponenciales, no lineales.

Este tipo de liderazgos alrededor del mundo, aún antes de la llegada del coronavirus, despreciaba al conocimiento científico calificándolo de herramienta mediante la cual la “élite del poder” perpetuaba sus privilegios ilegítimos a expensas del pueblo”, y afirmando, además –entre otras muchas cosas– que “no tiene mucha ciencia gobernar”.

Donald Trump, desde 2018, dismanteló buena parte del aparato científico de salud estadounidense a través de aplicar fuertes recortes presupuesta-

les. Particularmente elocuente resulta lo ocurrido con el Instituto Nacional de Salud y con la Fundación Nacional de la Ciencia, lo que es congruente con su carácter *negacionista* del cambio climático y también de la peligrosidad del coronavirus. Los múltiples recortes que sufrieron los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDCP) desde 2018 y otros programas científicos vulneraron a Estados Unidos y al resto del mundo también, y en un afán de intentar tapar el “sol con un dedo” acusó de la catástrofe actual a la OMS, por lo que sacó a su país de ese importante organismo internacional.

A pesar del restablecimiento de parte de estos fondos, las asignaciones para los principales proyectos de los CDCP están debajo del presupuesto de 2016, lo cual limita sus funciones de investigación y prevención de enfermedades infecciosas emergentes y “zoonóticas”, que son las que saltan la barrera de especies de animales a humanos por los desequilibrios ambientales que el ser humano ha provocado, tal como parece ser el caso del SARS-CoV-2.

Como parte de las riesgosas reasignaciones presupuestales, desde un principio Donald Trump ha orientado importantes recursos de la ciencia hacia la carrera armamentista y a la construcción del muro fronterizo con México y dijo, en tono por demás triunfalista y avasallador, justo después de haber visitado la Ciudad de México en agosto de 2016, que no había duda de que los mexicanos lo acabarían pagando. Estas acciones le atrajeron muchísimos votos y popularidad.

Otro ejemplo, pero ahora en México, la Secretaría de Educación, Ciencia y Tecnología de la Ciudad de México, sub ejerció 59% de su presupuesto en 2019, mientras que los programas asistencialistas federales, sello del gobierno actual, tuvieron un sobre ejercicio de 43%.

Y es que, de acuerdo con los discursos populistas, dedicarse hoy día a actividades académicas y científicas es formar parte de una minoría (élite) “privilegiada” que vive entre sábanas de seda que habita en inalcanzables e irreales torres de marfil, totalmente alejadas de la realidad y de las necesidades inmediatas del grueso de la población. Este discurso ha abierto discusiones sobre ciencia útil, ciencia inútil y ciencia inmedatista; y, de acuerdo con ese discurso, esta última es la que resuelve problemas legítimos del pueblo.

Además, este pequeño grupo tiene en sus manos una bolsa de \$25 mil millones de pesos<sup>1</sup> a lo que cualquiera se podría preguntar ¿Por qué no expropiarla o darle un mejor uso al dársela a los más pobres?

Desde el discurso oficial, la mejor manera de acabar con la pobreza es reasignando presupuestos en favor de políticas públicas inmedatistas, que repartan directamente dinero sin existir ninguna obligación a cambio, hipótesis contraria a la de estadistas como Abraham Lincoln, quien afirmaba que

<sup>1</sup> Que corresponden a los recursos anuales del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (SHCP, 2019).

no se puede ayudar a las personas de forma permanente haciendo por ellos lo que no quieren y deben hacer por sí mismas, menos aun descapitalizando actividades que son cruciales para seguir generando conocimiento y riqueza.

En términos modernos, y de acuerdo con los premios nobel de economía 2019, Banerjee y Duflo, las políticas sociales adecuadas para reducir eficazmente la pobreza deben empoderar a sus beneficiarios con acciones que les permitan independizarse de esos recursos, postura muy lejana a la visión asistencialista y clientelar de moda (Banerjee *et. al.*, 2015).

En México existen alrededor de 34 millones de hogares (INEGI, 2018). De expropiar los escasos recursos que se destinan al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y reasignarlos al gasto directo inmediatista para atenderla de esta forma, alcanzaría para darle alrededor de \$735 pesos a cada familia con lo que podrían comprar 20 kilos de huevos y con ello comer solamente un mes.

En este escenario, y ocupando nuevamente el concepto de *costo de oportunidad*, “resolveríamos” momentáneamente un problema ancestral de 22% de la población nacional que hasta 2019 vivía en pobreza alimentaria, afectando de manera definitiva el presupuesto de ciencia y tecnología de un año.

¿Cuál sería el costo de oportunidad de reasignar así los escasos recursos públicos? ¿Cuál sería el verdadero costo total y de oportunidad de regalar huevos en lugar de apostarle aún más a la ciencia?

Esta versión de la utilidad y del carácter de la ciencia y de la educación es congruente con la lógica y el género de los liderazgos populistas, que se caracterizan por ofrecer respuestas inmediatas y sencillas a problemas complejos y añejos que, por lo mismo, requieren soluciones integrales y complejas, basadas en argumentaciones y construcciones científicas también de largo plazo.

Lejos de ser estadistas, son políticos cuya prioridad es ganar la siguiente elección y mantenerse en el poder. En su tiempo, Otto Von Bismark y Winston Churchill lo reflexionaron de manera muy elocuente y atinada al afirmar que “el estadista es quien piensa y decide en favor de la próxima generación, mientras que el político lo hace para la siguiente elección”.

### 3. De la desigualdad y el ascenso populista

La fase más reciente de globalización y avance tecnológico (iniciada en la década de 1990), si bien redujo la pobreza como nunca antes (ONU, 2015), también aumentó la inequidad en muchos países, y ese malestar y resentimiento sociales son cruciales para explicar la repentina aparición de este tipo de políticos quienes con un lenguaje llano y popular ascendieron al poder al manifestar su cercanía, identificación y apropiación de ese malestar social

y económico de amplios grupos que no se beneficiaron de los frutos de esta nueva fase y modalidad de crecimiento económico.

Esta nueva fase que ha combinado el cambio tecnológico a través del uso generalizado de computadoras para la actividad económica y la recreación con la globalización, si bien han resuelto muchos problemas, ha sido también fuente importante del aumento de la desigualdad económica en el mundo, entre países y dentro de los países.

Ambos factores han reemplazado en buena medida el trabajo rutinario y de baja calificación, por lo que ha disminuido su demanda, con lo que ha condenado a amplios sectores de la población al desempleo, al desaliento o a recibir bajos salarios y remuneraciones.

El diseño y utilización de máquinas cada vez más sofisticadas (con mayor contenido tecnológico) requieren de trabajo altamente calificado, por lo que su demanda ha incrementado y, en consecuencia, también su salario (Parkin, 2018; 459 y 469).

La incorporación de China a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 2001 incrementó el precio de materias primas<sup>2</sup> y deprimió los precios de muchos bienes manufacturados, afectando así a sectores e industrias de los países que son parte de las cadenas globales de valor.

En específico, y por los intereses de este trabajo, esta nueva fase de crecimiento ha desindustrializado a todo el mundo deprimiendo así márgenes de ganancias y salarios de los sectores de baja calificación y tecnología, al tiempo que ha incrementado la demanda de productos y servicios de alta especialización, por lo que los márgenes de utilidad y los salarios de los trabajadores más especializados se han beneficiado.

Las experiencias que han tenido los países en términos de desigualdad han sido heterogéneas. Estados Unidos ha presentado un incremento sostenido y preocupante en el índice de desigualdad de ingresos (medido por el Índice de Gini). Hacia 1990 era de 0.34 y para 2016 llegó a 0.38. Paradójicamente, el gran ganador de la globalización actual, China también ha empeorado –mucho más– sus niveles de inequidad. Para esos mismos años pasó de 0.32 a 0.40 (Solt, 2020).

En el caso específico de Latinoamérica (Tabla 1), la desigualdad –si bien siempre ha sido muy alta y ha caracterizado a la región por tener los mayores contrastes del mundo– ha disminuido en los últimos años, a excepción de Costa Rica.

2 El espectacular crecimiento económico de los países “ganadores” de esta nueva fase de globalización aumentó mucho la demanda de bienes primarios, con lo que también subieron los precios de estos productos, beneficiando a los países exportadores, muchos de ellos sudamericanos. La reducción del crecimiento de China, en particular desde 2013 ha afectado negativamente los términos de intercambio de esos países, con lo cual se han deteriorado su dinamismo económico y sus niveles de bienestar.

Tabla 1  
Índice de Gini en América Latina

| Países                 | Valor inicial | Valor final | Variación |
|------------------------|---------------|-------------|-----------|
| Brasil (1990-2018)     | 0.60          | 0.53        | -0.07     |
| Chile (1990-2017)      | 0.57          | 0.46        | -0.09     |
| Colombia (1992-2018)   | 0.51          | 0.50        | -0.01     |
| Costa Rica (1990-2018) | 0.45          | 0.48        | 0.03      |
| Honduras (1990-2018)   | 0.57          | 0.52        | -0.05     |
| México (1992-2018)     | 0.53          | 0.45        | -0.08     |
| Panamá (1991-2017)     | 0.56          | 0.49        | -0.07     |

Fuente: Banco Mundial (2020a).

Sin embargo, a pesar de que mucha gente lo confunde, aún en el campo de la teoría del crecimiento y del desarrollo económico, hablar de desigualdad no es lo mismo que hablar de pobreza.

Según el Banco Mundial (2020b), los avances en la reducción de la pobreza extrema como parte de los Objetivos de Desarrollo del Milenio son notables, debido a que en 1990 casi 36% de la población mundial (1900 millones de personas) vivía con menos de \$1.90 dólares al día, y para 2015 cayó hasta 10% (734 millones de personas). Esto se explica por reducciones importantes en Tanzania (-3.2%), República del Congo (-2.7%), China (-2.5%) e India (-2.4%) (Asai, *et. al.*, 2019).

#### 4. De la ignorancia como virtud

Los líderes populistas le hablan directamente y sin tecnicismos a amplios sectores marginados y resentidos y apelan al entendimiento de esos vastos grupos sociales utilizando el *vox populli, vox dei*.<sup>3</sup> Ese ardid les dio los votos necesarios para llevarlos al poder.

Esos líderes aprovechan el descontento social pero también –y de manera no menos importante– el lenguaje simple y limitado del grueso de la sociedad, del pueblo. A primera vista podríamos pensar que eso ocurre solamente en los países más atrasados; sin embargo, esto también pasa en países altamente desarrollados.

Como ejemplo, en Estados Unidos, que es la mayor potencia económica, militar y científica del mundo,<sup>4</sup> basta con decir que 16 millones de sus ciuda-

<sup>3</sup> Esta expresión refiere a que la opinión popular revela la voluntad de Dios y, por tanto, debe obedecerse sin mayor consideración ni reflexión; así como a que las creencias populares reflejan el conocimiento irrefutable de la experiencia y de la tradición, por lo que es altamente imprudente oponerse a ellas.

<sup>4</sup> Es el país que reúne a la mayor cantidad de premios Nobel en economía y en ciencias.

danos creen que la leche con chocolate proviene de vacas color marrón y 1 de cada 4 cree que el sol gira alrededor de la tierra.

El abuso de estas condiciones por parte de su gobernante ha conducido a prácticas que han tenido consecuencias fatales al sugerir que la población se inyecte o tome cloro para “curarse o inmunizarse” del SARS-CoV-2. Por lo que es un asunto de terror pensar lo que podría pasar en otros países.

Esto hace que no nos sorprendan personajes públicos que realizan lances temerarios y afirmaciones como que “el caldo de pollo y el chile picoso son la receta para aquellos que ya se han contagiado de coronavirus”, que “los pobres somos inmunes”, que “solo les da a los ricos”, que “la vacuna contra el coronavirus es un plato de mole de guajolote” y, más recientemente, negarse públicamente a usar cubre bocas debido a la fortaleza de su personalidad o a que existe un blindaje al tomar gotas con “nano moléculas de cítricos”.

## 5. Del sentido común

El sentido común guía el decir, el pensar y el actuar de millones de personas, muchas de ellas autoridades y líderes que deberían ser ejemplo de seriedad y responsabilidad. Y, de acuerdo con Ikram Antaki, es el lugar geométrico de nuestros prejuicios, donde el pensamiento se reduce a su inercia; *ergo* es el salario mínimo de la inteligencia (De Régules, 2011). Aun así, los líderes populistas privilegian esta forma de comunicar información para tener el vínculo más cercano con sus seguidores. Es por lo que advertimos de los enormes peligros de dirigir a una nación usando esencialmente el sentido común.

Con estas consideraciones nos debemos preguntar ¿Qué tan importante es la ciencia y su adecuada divulgación para actuar asertivamente en momentos de confusión generados por las múltiples crisis que estamos viviendo? ¿Qué y cómo debería pensar y tomar decisiones un jefe de Estado ante una crisis de tan enormes y múltiples dimensiones?

Proponemos que existen dos posibilidades extremas; la primera, elaborar planes y estrategias resultantes de consensos de los académicos y científicos más destacados para así definir las mejores políticas y reducir los costos totales y los costos de oportunidad. De ser el caso, lo más probable es que se paliarían notablemente los efectos y se facilitaría retomar de mejor manera la senda de nuestras vidas. Por el contrario, la segunda opción se basaría en lanzar recomendaciones y acciones basadas en el salario mínimo de la inteligencia, generando resultados opuestos, con altísimos costos intertemporales.

Lo más peligroso es que en los momentos de crisis, cuando lo urgente se confunde con lo necesario y más aún con lo pertinente, se puede dar una combinación explosiva altamente destructiva motivada por la conjunción del miedo, la irracionalidad, la ignorancia, el sentido común, el desprecio por la ciencia y la manipulación de las masas.

Con terror hemos visto que en localidades marginadas de México han agredido a médicos, personal sanitario y a brigadas fumigadoras y de desinfección<sup>5</sup> con el argumento de que el gobierno y la OMS inoculan intencionalmente el virus para reducir la población del país y para recibir fondos de ese organismo al reportar una cuota necesaria de muertos.

## 6. El chivo expiatorio

Estos hechos nos recuerdan amargos episodios de la historia de la humanidad, como el largo periodo histórico de la hegemonía despótica de la Iglesia Católica durante la Inquisición (1478-1834), en que para llevar la doctrina a las masas usaba simbolismos que la plebe pudiera comprender y apropiar.

En ese contexto, en que la mayoría era gente de campo con un amplio contacto con los animales, se dio el auge de los “bestiarios” que eran compilaciones de animales y de sus características. De entre ellos sobresale “El Bestiario de Cristo” (Charbonneau-Lassay, 1997) en el que se adjudicaban características divinas o malignas en virtud de la interpretación bíblica del comportamiento animal.

En una mezcla de sincretismo e interpretación al macho cabrío (o el chivo) se le asignaron cualidades de redención al ser símbolo del sacrificio liberador de culpas.<sup>6</sup> Es por ello que el sacrificio de ese animal “limpiaría” las culpas del pueblo y si bajo esa tónica las desgracias eran percibidas como castigos divinos; la muerte de aquel que ofendiera a Dios limpiaría los pecados y eliminaría las desgracias.

Por ello, científicos y grandes pensadores de esa época oscura recibieron incontables ataques de la religión y de los gobernantes que fueron, en buena parte, para desviar la atención sobre el verdadero origen de las cosas y de las tragedias que los aquejaban. Giordano Bruno, Giulio Cesare Vanini, Pietro d’Abano, Miguel Servet y García de Orta fueron asesinados por el Tribunal de la Santa Inquisición y para extender un poco la lista, también fueron perseguidos científicos como Copérnico, Kepler, Galileo y Descartes acusados de cometer el mismo crimen: buscar la verdad a partir de encontrar regularidades contrastables con hechos y con nuevas teorías que no correspondían a los estándares del *status quo* que estaban aprobados por Dios y por el sentido común.

La razón de esa sistemática persecución a la ciencia se basa en su propia naturaleza, definida por el Premio Nobel de Física Richard Feynman (2001: 7) que radica en “dudar de la veracidad de lo que nos es transmitido del pasado

<sup>5</sup> Acusándolos de contagiar deliberadamente a la población.

<sup>6</sup> En la Biblia, el *Libro de los Números* se menciona al menos 10 veces el sacrificio de machos cabríos.

y tratar de determinar *ab initio* nuevamente esas situaciones a partir de la experimentación y contrastación...”

Esa necesidad de dudar y confirmar los resultados fue descrita magistralmente por dos mentes preclaras, Luis Pasteur y Henry Pointcaré quienes, a su manera, declararon “Duda de los datos, hasta que los datos no dejen lugar a duda”.

Así, “dudar” tiene un papel fundamental en la ciencia y es opuesto a “creer”, ya sea en Dios o en un líder. Lo anterior nos permite introducir que una actividad cuyo centro está en la “duda” por complicado que suene necesita, en términos generales, un lenguaje objetivo que no deje lugar a dudas ni diferentes interpretaciones. Y ese lenguaje, para varios campos científicos, son las matemáticas debido a su objetividad, claridad y universalidad. Al respecto, Newton<sup>7</sup> mencionó que “las matemáticas son el lenguaje elegido por Dios para escribir el universo”.

## 7. La impopularidad y antidemocracia del conocimiento

Actualmente, si bien los científicos ya no son acusados directamente de cometer ofensas a Dios, sí lo son de elitistas, antipopulares y antidemocráticos, pecados muy condenados por el *populismo*. Pero al momento en que esos gobiernos recurren al silogismo: *vox populli-vox dei*,<sup>8</sup> automáticamente se incorpora en el colectivo popular la impertinencia del trabajo académico.

Por su carácter naturalmente constructivo-destructivo, la ciencia es profunda y naturalmente selectiva (antipopular), elitista y antidemocrática,<sup>9</sup> ya que, a partir de seleccionar a los mejores cerebros, tiene como objetivo principal la búsqueda permanente de la verdad, o al menos de la mejor explicación posible, aún a costa de los consensos predominantes y de los votos mayoritarios.

En todas las ciencias (desde las naturales hasta las sociales), la constante en su historia es la permanente revolución de las ideas y de los sistemas de pensamiento. Al respecto, Thomas Kuhn (1962) aseguraba que las ciencias no prosperan siguiendo un paso uniforme, porque su desarrollo se debe a las constantes pugnas y debates destructivos-constructivos en torno al consenso-disenso de la comunidad científica, y cuando los paradigmas

7 A quien Hendry (1980) calificó no sólo como el primer científico, sino también como el último alquimista.

8 Esta expresión refiere a que la opinión popular revela la voluntad de Dios y, por tanto, debe obedecerse sin mayor consideración ni reflexión; así como a que las creencias populares reflejan el conocimiento irrefutable de la experiencia y de la tradición, por lo que es altamente imprudente oponerse a ellas.

9 Conviene recordar lo dicho por Galileo Galilei: “en lo tocante a la ciencia, la autoridad de un millar no es superior al humilde razonamiento (correcto) de una sola persona”.

vigentes dejan de ser satisfactorios para explicar y resolver problemas, se abren las puertas para que nuevas ideas y paradigmas revolucionen el conocimiento aceptado y comience así un nuevo ciclo de ascenso-prevalencia-decaimiento-sustitución de paradigmas, metodologías y técnicas, surgiendo así las revoluciones científicas, que son el motor del avance del conocimiento científico y de la respuesta temporal a los problemas que presenta la realidad. De este modo queda claro que el descubrimiento de la verdad será necesariamente temporal y válido hasta que aparezcan otras explicaciones con mayores capacidades.

De esta manera, las revoluciones en el pensamiento y en las ciencias no necesitan del voto ni de la simpatía de la mayoría. Basta con que un solo cerebro cuestione y proponga una mejor explicación de la realidad por sobre la creencia de miles de personas para que se revolucione el conocimiento.

Para ilustrar a las revoluciones científicas y su carácter altamente antidemocrático, tratemos dos casos referentes a la física y a la medicina. En la física, Newton y Descartes consideraban que la luz estaba formada por partículas que al rebotar en los objetos los hacían visibles a los ojos y por ello hasta el siglo XX se consideraba que la luz se propagaba en un medio, como el sonido lo hace a través del aire, por lo que era inconcebible que el espacio estuviera vacío y asumían que estaba lleno de un medio al que llamaron “éter luminífero”. En 1801, a pesar del largo consenso, Young sugirió que la luz no era una partícula sino una onda y en 1887 *el experimento Michelson-Morley* demostró que la “velocidad del viento del éter” era nula por lo que abrió la puerta a la idea de la propagación de la luz en el vacío. Las implicaciones de esta revolución permitieron corregir la medición de la velocidad de la luz de Maxwell, que Michelson fuera el primer científico estadounidense en ganar el Premio Nobel de física (1907) y que a la larga Einstein desarrollara la teoría de la relatividad (Cassini y Levinas, 2005).

En medicina, hasta mediados del siglo XIX, no se preponderaba la higiene del lavado de manos. Y fue hasta que el médico húngaro Ignaz Semmelweis –considerado como el padre de la lucha contra las infecciones, y a pesar del rechazo del grueso de los médicos en activo– a partir de informes estadísticos de las muertes en el pabellón de maternidad del hospital, demostró que el alto número de infecciones mortales estaba relacionado con los médicos que no se lavaban las manos, y al instalar un lavabo entre la morgue y la sala de partos se redujo dramáticamente la tasa de mortandad, aunque eso le costó su empleo en el Gran Hospital de Viena. No fue sino hasta que otro médico se infectó en una necropsia que el nuevo director, el Dr. Bracht, lo readmitió y endureció la práctica del lavado de manos al incluir en el procedimiento una solución de cloruro cálcico que redujo la mortandad en el hospital (Best y Neuhauser, 2004).

Otro ejemplo muy ilustrativo es la Teoría de la Evolución propuesta por Darwin en el siglo XIX, que se opuso a la “Teoría Creacionista” que rezaba que las formas de vida conocidas fueron creadas por Dios. El aporte de Darwin ha permitido entender hasta ahora la forma en que se originó la vida y explica cómo ha evolucionado la naturaleza, incluido el ser humano; esta teoría, que ha permeado el pensamiento científico y social, hoy se considera una de las aportaciones científicas más importantes.

A pesar de su trascendencia y verificabilidad, en la actualidad esta última teoría actualmente no se salva de ataques extra científicos, donde en el “afán democrático” de Estados Unidos, una ley puede pesar más que una verdad científica a partir de una vaga interpretación de la 1<sup>ra</sup> enmienda de su constitución. Para ilustrar el punto en Florida, Estados Unidos, los padres de familia pueden increpar los contenidos “científicos” del sistema educativo y obligar a los maestros a presentar una visión “alternativa” de modo que los alumnos de las escuelas primarias de ese estado pueden “elegir con anuencia y consentimiento de sus padres” la visión del mundo que más les convenza, de modo que pueden elegir si sus hijos deben aceptar la teoría de la evolución o el creacionismo, que incluso cuenta hasta con un museo en Texas.

### 8. El polvorín social

Lo más peligroso es que en los momentos de crisis, cuando lo urgente fácilmente se confunde con lo necesario y más aún con lo pertinente, se puede dar una combinación explosiva altamente destructiva resultante de la conjunción del miedo, la irracionalidad, la ignorancia, el sentido común, el desprecio por la ciencia y la manipulación de las masas.

Un ejemplo totalmente actual, y no por ello menos espeluznante, refiere a que los cantantes españoles Miguel Bosé, Enrique Bunbury y el rapero estadounidense Kanye West (que se auto propuso como candidato a la presidencia de Estados Unidos) se han convertido en voceros de una “teoría de la conspiración orquestada por la fundación Bill y Melinda Gates” (en la que también está coludido el magnate Warren Buffet) que advierte de la amenaza de controlar el mundo, y se basa en dos ideas. La primera es que con el pretexto del SARS-CoV-2 a través de *Global Alliance for Vaccines and Immunisation* se pretenden inocular como “vacuna” (que aún no existe) nanobots para controlar a la humanidad y posteriormente mediante las antenas de telecomunicación 5G controlarán esos nanobots para dominar a la humanidad.

Las consecuencias de estas pseudo teorías son graves. En Europa, a pesar de su alto nivel educativo y cultural, movidas por el pánico y la ignorancia, muchas personas están quemando antenas con este tipo de tecnología y se han unido al movimiento antivacunas.

Por si esto no fuera suficiente, a este polvorín se le agregan ahora tensiones sociales provocadas por el racismo y la brutalidad policiaca en varios países. Multitudes marchan en plena pandemia por el asesinato del afroamericano George Floyd. Este tema es de la mayor gravedad porque cuestiona los sistemas de mantenimiento del orden público, impartición de justicia y legitimidad del Estado moderno.

## 9. La ciencia, la riqueza y sus orígenes

Pero queda aún sin resolver el gran dilema del costo de reasignar los recursos necesarios de la ciencia hacia las urgentes necesidades que generan las crisis. O para seguir con nuestro ejemplo ¿Cuál sería el verdadero costo total y de oportunidad de repartir gratuitamente huevos en lugar de apostarle aún más a la ciencia?

El Premio Nobel de economía Paul Krugman (1979) asegura que –en el largo plazo– la ciencia facilita “el acceso a una vida mejor”. Su visión supera la dicotomía chata de riqueza-pobreza, norte-sur, centro-periferia, y analiza a países que producen y exportan productos caros e innovadores (tecnología y servicios) e importan productos genéricos (ensamblados y maquilados) y, por tanto, baratos. Este flujo de comercio y de apropiación de riqueza delinea claramente una distribución del ingreso que favorece a esos países. Sin duda que, de seguir esta asignación de recursos públicos y sociales a favor de la ciencia en contra de otras necesidades, acentuará este esquema de reproducción mundial.

Pero esto no se debe a la despiadada dominación y subordinación impuesta por los países “hegemónicos, sino a una asignación con visión de largo plazo. Y de eso, los gobiernos de los países atrasados son plenamente responsables.

Invertir en ciencia y educación es sin duda la mejor apuesta de largo plazo, pero es riesgosa para los políticos populistas, porque además de que no aportan respuestas rápidas (inmediatistas), tampoco les sirven para ganar las próximas elecciones.

Aunque miles de mujeres y hombres dan lo mejor de sí en cubículos, aulas y laboratorios, y luchan terriblemente por colocar sus publicaciones en revistas de alto impacto científico internacional con el fin de difundir sus resultados científicos, aún no tenemos vacunas suficientes ni tratamientos efectivos contra el SARS-CoV-2. Pero esto último no significa el fracaso de la ciencia, ya que se había advertido desde hace varios años de la altamente posible emergencia mundial derivada de una pandemia como esta y poco se hizo para prevenirla.

Simplemente significa que hoy somos conscientes de las limitaciones del conocimiento actual a estos desafíos, tal como ha ocurrido en inconta-

bles ocasiones en la historia de la humanidad. Sin embargo, los esfuerzos que se realizan en todas las áreas del conocimiento científico eventualmente tendrán múltiples resultados que ayudarán a su desarrollo y a la solución de otros problemas que todavía no aparecen. Así, aún esta ignorancia científica nos deja ver con claridad que el tratamiento y la vacuna para esta enfermedad no están en caldos de pollo, ni en las nanopartículas de cítricos ni en comidas picosas, ni mucho menos en escudos invisibles provistos por orígenes genéticos ni por tener buenas intenciones.

Cuando triunfe la siguiente revolución científica en la medicina, saldremos y retomaremos las calles momentáneamente (no sabemos por cuánto tiempo) y dejaremos atrás los siglos de las cuarentenas, hasta que venga la nueva pandemia. Recordemos que estos eventos no son, en absoluto, nuevos en la historia. Los más recientes fueron en 2003 con la epidemia del SARS y en 2009 con la del AH1N1.

Pero antes de cantar victoria, debemos tener claro que cuando se descubra, la vacuna plenamente probada, no será un bien público, por lo que los países avanzados serán los que primero podrán disponer de ella, marginando al resto de la humanidad. Será imposible crear 7,700 millones de dosis en un tiempo récord, a la par de convencer a la mayoría de los habitantes de la necesidad de inocularse.

El tamaño de esa empresa es gigante y al margen de los derechos de propiedad, que recompensarán a los países, empresas y universidades que invirtieron en ciencia y educación, queda la pregunta ¿Cómo llegarán la vacuna y la cura a la población? Ya tenemos una idea de lo que nos depara el futuro porque, aunque ya existe un fármaco que “cura” la enfermedad (*remdesivir*), es un medicamento caro (aproximadamente \$2.359 dólares), es de patente y propiedad de un laboratorio que lejos de liberarlo o licenciarlo para su producción masiva en el mundo, Estados Unidos ha acaparado casi toda la producción de los siguientes meses (500 mil tratamientos).

Es decir, estamos nuevamente ante el problema de la asignación de un bien escaso frente a una demanda casi infinita, y esa pregunta es el *quid* de las ciencias económicas. En esa medida hay que responder a la manera de asignar *óptimamente* los bienes escasos e indispensable frente a presupuestos públicos y privados muy limitados e indispensables; y la única respuesta clara que hoy tenemos es que no será por arte de magia ni por altruismo.

En resumen, no todos los habitantes del planeta ni tampoco en el interior de los países tendremos el mismo acceso a la vacuna. Ello dependerá de varios factores, todos igualmente importantes: *a)* la capacidad fiscal de los gobiernos; *b)* la capacidad de distribución de los sistemas de salud; *c)* la capacidad adquisitiva de los habitantes y, *d)* la visión científica de los gobernantes (si confían en el poder de las ciencias) y su capacidad de transmitirla a sus sociedades, de suerte que la adopten como un factor de supervivencia económica y vital.

## 10. No todas las crisis son catastróficas

La enorme cantidad de tiempo disponible que deja el confinamiento también nos ha enfrentado a la disyuntiva de ser creativos o perder inútilmente el tiempo al ceder ante los muchos miedos y dejarnos llevar por sentimientos que nos agobian y sólo deterioran nuestra salud física y mental.

La cuarentena puede ser vista como una oportunidad única y muy probablemente irreplicable de realizar las actividades que bajo circunstancias normales no podríamos hacer.

No es la primera vez que sociedades enteras entran en cuarentena. En el siglo XIV, durante la propagación de la llamada peste negra, muchas ciudades de Europa se confinaron y en el siglo XVIII, pasó lo mismo en Francia, a causa de la “Gran peste de Marsella” (Tomassi, 2020).

Derivado de estos encierros, floreció el trabajo y la creatividad de muchos escritores, pintores y científicos. Isaac Newton, por ejemplo, al aislarse de la peste en 1665, descubrió las ideas de la teoría de la gravedad. En 1348, Giovanni Boccaccio, escritor y poeta italiano, escribió “El Decamerón”. William Shakespeare, cuya vida estuvo marcada por la peste, escribió después del severo brote en 1606, obras como Rey Lear, Antonio y Cleopatra y Macbeth.

## 11. Epílogo

Respecto de cómo la humanidad logró salir de la crisis económica más severa previa a la actual (la Gran Depresión 1929-1933) –que no se originó por razones sanitarias– y totalmente en contra del consenso teórico y del sentido común prevaleciente en esa época, el economista y aristócrata inglés J. M. Keynes ofreció la respuesta, salvando así al capitalismo. Planteó que la mejor (única) receta era la intervención directa y franca de los gobiernos para generar claridad, certeza, legalidad y con ello equilibrios y confianza de la sociedad al aumentar la regulación y generar así condiciones de inversión y de crecimiento. De igual manera, demostró que la ciencia económica renovada, basada en la adecuada operación de los mercados en convivencia con mecanismos reguladores, era la mejor opción para controlar los ciclos económicos.

*¿En dónde queda la lucha entre lo urgente, o importante lo pertinente y lo necesario?*

Esta batalla se da entre la realidad y la fantasía, entre una visión científica del mundo que busca la mejor explicación y otra que la niega y la tergiversa en función de sus intereses inmediatistas, aun cuando falte a la ética y a la verdad.

La ciencia, la ética y la ambición se debaten al responder esa pregunta. *Errare Humanum Est* y Charles Chaplin agregaría que “culpar a los demás es más humano todavía”. En contraste, el pensamiento japonés ilustra claramente la importancia de entender las causas originales y verdaderas de un problema para resolverlo de raíz con conocimiento científico. Su enfoque de ingeniería industrial plantea que en una empresa en la que frecuentemente se funden focos lo pertinente no es cambiarlos constantemente, sino resolver el problema de tensión cambiando la instalación eléctrica y no los focos.

Viviríamos en un mundo mejor si los políticos, ocupados en la urgencia de cambiar focos sin fin, dejaran de denostar a los técnicos y científicos y, apoyados en ellos, capitalizaran sus mejores intenciones –de tenerlas– en favor de crear mejores condiciones productivas y emprendedoras en los pobres y no en despojar a la sociedad del capital físico y científico para avanzar en lo importante. De hacerlo, los focos seguirían prendidos y brillarían con mayor intensidad.

Por cierto, a Donald Trump no le gusta cómo se ve bajo la luz fluorescente porque lo hace ver anaranjado, por eso desea seguir con los focos incandescentes de hace más de 100 años, aunque se fundan con gran frecuencia.

### Bibliografía

- Asai, M., Gerszon, D., Malgioglio, S., Narayan, A. y Cong, M. (2019). *¿Qué países han reducido más la pobreza?* <https://blogs.worldbank.org/es/que-paises-han-reducido-mas-las-tasas-de-pobreza>.
- Banerjee, A., Duflo, E., Goldberg, N., Karlan, D., Osei, R., Parienté, W., Shapiro, J., Thuysbaert, B. & Udry, C. (2015). A Multifaceted Program Causes Lasting Progress for the Very Poor: Evidence from six Countries. *Science*, 348 (6236).
- Banco Mundial (2020a). *Datos de libre acceso del Banco Mundial* <https://datos.bancomundial.org/>
- Banco Mundial (2020b). *Pobreza. Panorama General*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/overview>.
- Banco Mundial (2020c). *Brotos de gripe recuerdan amenaza de pandemias* <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/03/05/flu-outbreaks-reminder-of-pandemic-threat>.
- Best, M. & Neuhauser, D. (2004). Ignaz Semmelweis and the birth of infection control. *BMJ Quality & Safety*, 13(3), 233-234.
- Cassini, A. y Levinas, L. (2005). La reinterpretación radical del experimento de Michelson-Morley por la relatividad especial. *Scientiae Studia*, 3(4), 583-596.

- Cepal (2010). *Evaluación preliminar del impacto en México de la influenza AH1N*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/25901/1/LCmexL958\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/25901/1/LCmexL958_es.pdf)
- Charbonneau-Lassay, L. (1997). *El Bestiario de Cristo. El simbolismo animal en la Antigüedad y la Edad Media*. Sophia Perennis.
- De Régules, S. (2011). *La mamá de Kepler y otros asuntos científicos igual de apremiantes*. Ediciones B.
- Feynman, R. (2001). ¿Qué es la ciencia? *Polis. Revista Latinoamericana* (1).
- Hendry, D. (1980). Econometrics: Alchemy or Science? *Economica*, 47. Reprinted in Hendry, D. F. (1993), *Econometrics: Alchemy or Science?* Blackwell Publishers and Oxford University Press.
- INEGI (2018). Comunicado de prensa núm. 251/18 [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/EstSociodemo/enh2018\\_05.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/EstSociodemo/enh2018_05.pdf)
- Krugman, P. (1979). A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income. *Journal of Political Economy*, 87(2).
- Kuhn, T. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press. USA.
- ONU (2015). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. CEPAL. Santiago, Chile. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40155.4>
- Parkin, M. (2018). *Microeconomics*. 13th edition. Pearson.
- SHCP (2019). *Proyecto de presupuesto de egresos de la federación 2019. estrategia programática*. [https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/PPEF2019/docs/38/r38\\_ep.pdf](https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/PPEF2019/docs/38/r38_ep.pdf)
- Solt, F. (2020). *The Standardized World Income Inequality Database*. <https://fsolt.org/swiid/>. Recuperado el 21 de julio de 2020.
- Tomasi, S. (2020). *Historia de las pandemias mundiales y la economía*. Magatem. <https://magatem.com.ar/HISTORIA-DE-LAS-PANDEMIAS-MUNDIALES-Y-LA-ECONOMIA.pdf>
- UNESCO (2013). *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile. [http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/tercer\\_estudio\\_regional\\_comparativo\\_y\\_explicativo\\_terce\\_a/#:~:text=El%20Tercer%20Estudio%20Regional%20Comparativo,Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe](http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/tercer_estudio_regional_comparativo_y_explicativo_terce_a/#:~:text=El%20Tercer%20Estudio%20Regional%20Comparativo,Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe).
- Varian, H. (1999). *Microeconomía Intermedia, un enfoque actual*. Antoni Bosch.