



doi: 10.20396/rfe.v12i3.8663415

Epistemología y Pandemia COVID-19.

Epistemología y pandemia COVID-19.

Epistemology and pandemic of COVID-19

Eduardo Francisco Freyre Roach¹

Resumen:

S es un biólogo, un médico, un profesor, un gobierno, un periodista, un usuario de Twitter, Facebook, o YouTube, o una persona común y corriente. Supongamos también que P es el coronavirus SARS-CoVid-2, su origen, su potencial de infestación, patógeno y pandémico. S conoce P, es decir, que su creencia sobre P es verdadera y justificada. El objetivo de este artículo es argumentar que el reduccionismo epistemológico limita el reclamo de S, cuya superación marca los derroteros de la virología, la epidemiología, así como de la ética y la política para enfrentar la pandemia del COVID-19.

Palabras claves: Coronavirus SARS-CoVid-2. Pandemia COVID-19. Reduccionismo Epistemológico.

Resumo:

S é biólogo, médico, professor, governo, jornalista, usuário do Twitter, Facebook ou YouTube ou uma pessoa comum. Suponhamos também que P seja o coronavírus SARS-CoVid-2, sua origem, seu potencial de infestação, patógenos e pandemias. S conhece P, isto é, que sua crença sobre P é verdadeira e justificada. O objetivo deste artigo é argumentar que o reduccionismo epistemológico limita a afirmação de S, cuja superação marca os caminhos da virologia, da epidemiologia, da ética e da política para o enfrentamento da pandemia COVID-19.

¹ Possui doutorado em Ciências Filosóficas (1987) e Licenciatura em Ciências Filosóficas (1983) pela Universidad Estatal de Moscú. É Professor Titular da Universidad Agraria de la Habana (UNAH). Professor dos Mestrados em Docencia Superior, em Agroecologia, em Extensão Agraria, e Doctorados de Desenvolvimento Agrario e Rural. Tem ministrado cursos em universidades de Brasil, México, Ecuador e Bolívia. É posdoutorando do Grupo PAIDEIA de FE de UNICAMP.

Palabras clave: Coronavirus SARS-CoVid-2, Pandemia COVID-19. Reduccionismo Epistemológico.

Abstract:

S is a biologist, a doctor, a teacher, a government, a journalist, a user of Twitter, Facebook, or YouTube, or an ordinary person. Let us also assume that P is the SARS-CoVid-2 coronavirus, its origin, its potential for infestation, pathogens, and pandemics. S knows P, that is, that his belief about P is true and justified. The objective of this article is to argue that epistemological reductionism limits S's claim, whose points out to the paths of virology, epidemiology, as well as ethics and politics to face the COVID-19 pandemic.

Key words: SARS-Covid-2 coronavirus. Pandemic COVID-19. Epistemic Reductionism.

Introducción

La actual pandemia del COVID-19 suscita reflexión epistemológica. Primero, hay lagunas e incertidumbres en el conocimiento del coronavirus SARS-CoV-2, de su origen, así como del modo de enfrentar su potencial de infección, patógeno y pandémico. Como se conoce fue descartada, pero después confirmada la transmisión humano-humano del virus. Probablemente se descubra que el evento pandémico comenzó fuera del mercado de Wuhan e, inclusive de China. No hablemos de las polémicas sobre la *cloroquina*, *el uso* de las máscaras antivirales, el distanciamiento social, las cuarentenas, la reapertura de la economía y las escuelas, y las prioridades de los sistemas de salud pública.

En segundo lugar, es recurrente la “infodemia”, es decir, la abundancia de informaciones falsas (“fake news”), emocionales, a medias, y distorsionadas (“post-truhts”, “postverdades”), y teorías de la conspiración. Sin duda alguna, este fenómeno afecta no solo a la producción y recepción

de conocimientos, sino también que condiciona, estados de ánimos, actitudes, conductas, y respuestas inadecuadas del público ante la pandemia.

Por último, “desafortunadamente, hasta ahora el manejo de la crisis de la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) en la mayoría de los países occidentales ha seguido un enfoque reduccionista” (Klement, 2020, p.2), lo cual significa que enfrentamos “una crisis no solo sanitaria, sino también epistemológica” (Ibidem, p. 6). Edgar Morin al respecto plantea:

Es una tragedia que el pensamiento fragmentario y reduccionista rija de manera suprema en nuestra civilización y prevalezca en las decisiones en materia política y económica... Para mí, esto revela una vez más la carencia del modo de conocer que se nos ha inculcado, que nos hace fragmentar lo que es indivisible y reducir a un solo elemento aquello que conforma una unidad integral que es a la vez diversa (Gómez, 2020, p.3).

¿Cómo se expresa el reduccionismo epistemológico con relación al coronavirus SARS-Covid-2 y la pandemia del COVID-19? ¿Qué condiciona su persistencia a pesar de sus limitaciones? ¿Qué beneficios reportaría la perspectiva epistemológica no reduccionista?

¡Veámoslo!

El Reduccionismo Epistemológico

En Epistemología “S sabe o conoce que P” es una ecuación o ilustración de la idea del conocimiento como creencia verdadera y válida, es decir, justificada, argumentada, infalible o inobjetable. Clásica concepción que aparece formulada - aunque con cierta reserva socrática - en el “Teetetos” de Platón. pero desafiada por Pirrón de Elis y Sexto Empírico. De los planteamientos de estos primeros filósofos escépticos se desprende no que S conoce P, sino que le parece P, es decir, que su creencia es mera opinión, su reclamo de conocimiento es en vano.

Dando un gran salto en la historia de la Filosofía, se llega a Edmund Gettier (2005). En 1963 publica un pequeño tratado donde propone experimentos mentales que colocan en duda la idea clásica del conocimiento, pues sugieren que S puede tener razones para creer P, pero su creencia no es verdadera, y viceversa.

A la lista de casos parecidos a los de Gettier, podríamos sumar el siguiente. La Comisión Nacional de Supervisión de China publica el 12 de julio del 2020 que el Doctor Li Wenliang fue reprimido porque el 30 de diciembre postea en su *WeChat* a sus colegas la siguiente información: “Siete casos de SARS han sido confirmados en el mercado de frutas y de pescados de Wuhan” (Xinhua, 2020, p.1). Al final de la jornada, este informe de la Comisión sugiere que la creencia del Dr. Li era verdadera, pero en ausencia de evidencias verificadas científicamente, resultaba injustificada. Li reconoció que cometió el error de divulgar su apreciación, y la Comisión certifica que el tratamiento que se le dio al Dr. Li fue inapropiado.

Situaciones como la descrita invitan a pensar, si esas dos condiciones, la verdad y la validez, son suficientes para definir el reclamo del conocimiento.

No es difícil darse cuenta de que reclamamos conocer en una constelación de contextos cuyos restos permanecen siempre fuera del alcance epistémico. Es decir:

La realidad contiene demasiados datos para que se pueda transformar completamente en el tipo de información que podemos manejar con un modelo epistemológico dado... Por otro lado, en el conocimiento interactúan: el lenguaje que usamos para codificar nuestros pensamientos, las condiciones socioeconómicas bajo las cuales un tema nos parece interesante, las precondiciones neurobiológicas del sistema sensorial humano, el tiempo histórico en el que vivimos, nuestros prejuicios inconscientes, etc. Simplemente no hay forma

de trascender todo esto y estabilizarnos, de una vez y por todas, el fundamento sobre el cual se desarrolla el razonamiento filosófico (Gabriel, 2020a, p. IX).

Cuando se trata del conocimiento científico es necesario tomar en cuenta los factores que intervienen en su producción y desarrollo. Pensemos en Tomas Kuhn (1922–1996), cuya teoría sobre las revoluciones científicas sugiere que los miembros de una comunidad científica basan su reclamo de verdad y validez del conocimiento en un determinado paradigma, es decir, en determinadas asunciones compartidas, modelos o patrón de problemas y soluciones, conceptos, lenguaje, e ideologías, etc. Esto significa que lo que S conoce P es verdadero y válido no de forma absoluta, sino según las asunciones anexas al paradigma, una de las cuales pudiera ser el reduccionismo epistemológico. Es decir, que S basa su reclamo en esta perspectiva, enfoque o presupuesto.

“Reduccionismo”, del latín “reducere” (“traer de vuelta”), significa disminuir algo, reducirlo a un nivel inferior. Es pensar que, una creencia verdadera y válida depende de la simplificación de la complejidad del objeto del conocimiento y del conocimiento mismo. A este proceder se le llama también asunción de parsimonia o de parquedad, es decir, que, entre las explicaciones de un fenómeno, la más simple es la mejor.

La perspectiva epistemológica reduccionista suele estar acompañada de la gran relevancia que se le otorga al análisis, la atomización o fragmentación de la ‘realidad’ en sus partes, componentes, elementos, características, o propiedades más simples. El reduccionismo epistemológico en filosofía y en ciencias se presenta también como una relación de extrapolación, subordinación, dependencia, derivación, inferencia o deducción de una clase de fenómeno a otra (reduccionismo ontológico); o entre ideas, conceptos, teorías, e hipótesis (reduccionismo gnoseológico), y métodos de una ciencia a otras (reduccionismo metodológico).

Ejemplo clásico de reduccionismo epistemológico opera en el darwinismo social. Quienes comparten este enfoque postulan que no hay

diferencia sustancial entre los seres humanos y los animales, y proponen que las ciencias sociales, humanas o de la cultura deben imitar a las ciencias naturales, sus paradigmas, teorías, conceptos, técnicas, y métodos de investigación. Implica aplicar conceptos como el de la selección natural a la explicación de cosas como las diferencias de las personas en cuanto su carácter, inteligencia, bienestar, apariencia estética, y estatus social. El reduccionismo genético y el reduccionismo neurológico proponen respectivamente explicar nuestro pensamiento y elecciones (religiosas, profesionales, sexuales, políticas, etc.) a partir del trabajo de los genes y las neuronas. No es difícil encontrar este punto de vista entre quienes sostienen ideologías racistas, eugenésicas, xenofóbicas, machistas, y neoliberales, o entre quienes naturalizan las desigualdades sociales y clasistas.

Vamos a ver que en cuanto al conocimiento del coronavirus y del modo de prevenir y mitigar la pandemia se observa el reduccionismo epistemológico cientificista y tecnocrático que absolutiza el papel de la ciencia, la tecnología, y los expertos. En este mismo contexto, el reduccionismo epistemológico ‘quimicista’ estriba en la relevancia que se le otorga al conocimiento de los virus, y definición como partículas y moléculas, lo cual implica que no se les considere como ser vivo, y también la subordinación de la Biología a la Química, la Genética a la Biología Molecular y la Bioquímica. Allí donde se coloca el acento en la intervención médica, en los fármacos y las vacunas, probablemente opera lo que podríamos denominar reduccionismo epistemológico clínico. Por último, veremos también el reduccionismo epistemológico en la ética y la política frente a la pandemia.

La Pandemia COVID-19 y el Reduccionismo Epistemológico Cientificista y Tecnocrático

Markus Gabriel nos invita a pensar que:

El coronavirus está revelando las debilidades sistémicas de la ideología dominante del siglo XXI. Estos incluyen la creencia errónea de que podemos impulsar el progreso humano y moral únicamente a través del progreso científico y tecnológico, lo que a su vez nos lleva a creer que los expertos científicos pueden resolver problemas sociales universales. El coronavirus es para probar este punto, claro para que todos lo vean. Sin embargo, esto resultará ser un concepto erróneo peligroso. Sí, necesitamos consultar a los virólogos. Solo ellos pueden ayudar a comprender y contener el virus y salvar vidas humanas. Pero ¿quién escuchará cuando nos digan que cada año, más de doscientos mil niños mueren por diarreas provocadas por virus que se contagian del agua sucia? (Gabriel, 2020b, p.1).

Tal reduccionismo epistemológico científicista y tecnocrático estriba precisamente en que los científicos, sus patrocinadores, los gobiernos, y el público en general, le otorgan al progreso científico y tecnológico la condición de panacea para resolver todos los problemas que enfrenta la humanidad y la sociedad, tales como la pobreza, el hambre, la crisis ambiental, las epidemias y las pandemias. En tal sentido se sobrevalora la innegable potencialidad del conocimiento y progreso científico-tecnológico, sobre todo, en medicina clínica, virología y epidemiología. Sin embargo, la perspectiva científicista desconsidera otros factores.

En primer lugar, que en esta situación hay condicionantes que van más allá del conocimiento científico, como lo es el conjunto de decisiones humanas que conllevan al aumento y aceleración de la magnitud, la intensidad y la velocidad de los movimientos demográficos y de animales, la urbanización, la industrialización, la agricultura de Revolución Verde, y la deforestación, así como la caza de animales, su tráfico, domesticación, y consumo (CIRAD, 2020). Es sabido que esas decisiones, en gran medida certificadas científicamente, provocan el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, y la disminución de la resiliencia y la sostenibilidad de los

ecosistemas, lo cual eleva la probabilidad de la emergencia de enfermedades zoonóticas (Scott, 2020). Digamos que el avance científico puede ser parte de la solución, pero también del problema.

Segundo, el cientificismo pasa por alto que los derroteros del progreso científico-tecnológico responden no solo las necesidades y urgencias de conocimiento, sino también a las ideologías, así como los intereses económicos y políticos. Ciertamente:

La pandemia de Covid-19 ha estirado el vínculo entre el público y la profesión científica como nunca antes. Se ha revelado que los científicos no son semidioses omniscientes cuyas opiniones superan automáticamente todos los desacuerdos políticos, ni estafadores sin escrúpulos que persiguen una agenda política bajo un manto de imparcialidad. En algún lugar entre los dos se encuentra la verdad: la ciencia es un asunto defectuoso y demasiado humano, pero puede generar verdades atemporales y una guía práctica confiable, de una manera que otros enfoques no pueden (Ridley, 2020, abstract)

De ahí conflictos, pero también de complicidad entre los científicos, sus instituciones y patrocinadores, el sector corporativo empresarial-mercantil, y las administraciones políticas o gobiernos. La ideología científicista y tecnocrática promueve que estamos ante una crisis en cuya solución los expertos en ciencia y tecnología tienen la última palabra, a ser acatada por los políticos y la sociedad.

No se puede ocultar que en el manejo político de la pandemia hay factores como el negacionismo, el secretismo, el liberalismo, y la censura de la información, que han impactado en el trabajo científico.

Por otro lado, “los científicos y los responsables de la formulación de políticas generalmente están en deuda con diferentes sistemas de incentivos” (Kwon, 2020, p. 2), así como de intereses, objetivos, prioridades, y modos de justificar lo que proponen. De ahí que el científico y el político operan

con escalas temporales diferentes, y, por consiguiente, los esfuerzos deben estar orientados no en dirección de la apología o el repudio de la ciencia o la política, sino en el desafío de la colaboración entre ambas, y considerando la gran importancia que hay que concederle a la participación, las necesidades, y la conducta del público respecto a la pandemia.

Todo esto se observa durante la implementación de medidas como el uso de máscaras antivirales, y la observación de la distancia social y las cuarentenas, y también, cuando se coloca en la mesa de la discusión la correlación o proporcionalidad entre los costos sanitarios y los costos económicos y sociales.

Claros ejemplos de este conflicto se vivieron en Alemania cuando los científicos criticaron a la canciller Angela Merkel por estipular el desconfinamiento progresivo, y la apertura de las escuelas, y cuando los científicos de Inglaterra increpan a Boris Johnson de haberlo estipulado demasiado tarde. Lo mismo ha sucedido en Francia con el gobierno de Emmanuel Macron.

No hablemos del conato entre el presidente de los Estados Unidos Donald Trump y el Doctor Anthony Fauci, director del National Institute of Allergy and Infectious Diseases, por alinearse a uno de los eslóganes de la campaña electoral de Joe Biden: let science drive our decisions, es decir, ¡dejar que la ciencia impulse nuestras decisiones! Salta a la vista que Biden toma en serio el asunto y en una perspectiva de salud pública, mientras que el presidente apuesta a la perspectiva la economía y la reapertura del país lo más pronto posible. Véase que el reclamo epistemológico se manifiesta a ambos lados de las barricadas, en este caso, las ciencias y las políticas, pero también, donde se plantea la problemática de hasta que punto puede reclamarse verdad y validez de una creencia basada o no basada en consideraciones sean políticas o científicas.

Fuera de este diferendo no debe perderse de vista que ambas posturas podrían reclamar validez sea en base a la racionalidad científica, la económica, o la política, por lo tanto, habría que ver si lo que tenemos delante es realmente el conflicto ciencia-política. Además, no siempre

resulta tan simple la extrapolación de una recomendación científica en la proyección e implementación de una determinada forma de decisión económica y política. Ciertamente, la forma de trabajar de un tomador de decisiones es diferentes al método científico, y esto es algo que debe tomarse en consideración. Los científicos deben darse cuenta de que cualquier recomendación que sugieren de cara a las evidencias científicas debe disputar su verdad y validez como tal precisamente en el ámbito político (Cairney, 2016).

Por último, todo posicionamiento epistemológico se acompaña de implicaciones tanto científicas como políticas. El reduccionismo epistemológico cientificista no es la excepción, pues encausa el conocimiento y las decisiones, su verdad y validez, en una determinada dirección no exenta de escrutinio. A fin de cuentas, la ciencia – siguiendo a Karl Popper – no consiste en establecer planteamientos definitivamente demostrables, ciertos, seguros, e inmutables, lo cual obliga a comprender que la objetividad de la ciencia siempre sería provisional. La actual pandemia obliga a este entendimiento.

El filósofo Jürgen Habermas plantea:

Desde un punto de vista filosófico, observo que la pandemia impone hoy, a todos y al mismo tiempo, un impulso reflexivo que hasta ahora era de la incumbencia de los expertos: debemos actuar dentro del saber explícito de nuestro no-saber. Hoy todos los ciudadanos ven cómo sus gobernantes están obligados a tomar medidas siendo plenamente conscientes de los límites de los conocimientos de los virólogos que los aconsejan. Pocas veces el escenario en el que se desenvuelve una acción política sumergida en la incertidumbre habrá sido iluminado por una luz tan cruda. Tal vez esta experiencia por lo menos inhabitual deje alguna marca en la conciencia pública (Habermas, 2020, p.2).

Digamos que la situación de pandemia plantea la problemática epistemológica de la verdad y validez de un conocimiento en un contexto de incertidumbre, y más allá de la competencia de los expertos y las instituciones científicas. En tal situación no es propiamente un diferendo entre ciencia y política, sino entre enfoques y prioridades decisionales diferentes.

Por ejemplo, “los debates sobre la cloroquina centraron la atención en la elección entre urgencia y precaución”, pero a decir de Edgar Morin al respecto:

Los filósofos de la ciencia nos han demostrado específicamente que la disensión es una parte inherente de la investigación, que en realidad la necesita para avanzar. Desafortunadamente, pocos científicos han leído a Karl Popper, quien estableció que una teoría es científica solo si es refutable. Tampoco conocen a Gastón Bachelard, que planteó el problema de la complejidad del conocimiento, ni a Thomas Kuhn, que demostró cómo la historia de las ciencias es un proceso discontinuo. Demasiados investigadores desconocen las contribuciones de estos grandes epistemólogos y continúan trabajando desde una perspectiva dogmática (Lacompte, 2020, p.1).

Eso significa que en la actual situación de pandemia lo menos que necesitamos ante la incertidumbre es el atrincheramiento dogmático sea científicista, religioso, político, u de otra índole.

En fin, la pandemia es una realidad condicionada por múltiples factores que van más allá de la ciencia y la tecnología, y la contribución de los expertos. Comienza aquí una alternativa que supera al reduccionismo epistemológico científicista y tecnocrático.

El Reduccionismo Epistemológico Quimicista y la pandemia del COVID-19

¡Juntos matemos el virus!, es un slogan bélico o metáfora guerrerista muy invocado por quienes ven eso como una panacea. En este contexto irrumpe lo que podríamos llamar el reduccionismo epistemológico quimicista, que consiste en otorga prioridad a los elementos, y procesos químicos para explicar la biología de los virus, su morfología, fisiología, su emergencia, y su potencial patógeno y pandémico. A partir de esta asunción ontológica sobre los virus pasan a primer plano las teorías, hipótesis, conceptos, y métodos de la química.

Con la filosofía moderna, y sobre a partir de René Descartes, cobra gran auge el reduccionismo científicista y también este reduccionismo. Recordemos que la segunda regla del método cartesiano (para la conducción del espíritu) prescribe dividir, fragmentar o descomponer el todo en sus elementos, partes, características o propiedades. La tercera regla indica que los pensamientos asciendan y progresen a partir de los más simples y fáciles de conocer. Después vemos en la era contemporánea a quienes hacen descansar los derroteros de la Biología en este enfoque.

Ernest Nagel, asumiendo pautas del neopositivismo o positivismo lógico (Círculo de Viena), propuso un modelo de proceder reduccionista, que fundamenta y promueve derivaciones y deducciones entre teorías, hipótesis, métodos, y explicaciones entre las ciencias. Tal concepción epistemológica inspiró a muchos biólogos que venían trabajando en la reducción de la genética clásica a la bioquímica. Entre ellos a Keneth Schaffner quien sugirió que esa reducción, aunque no completa es progresiva, y presuntamente exitosa.

Por esta vía se llega al reduccionismo quimicista, que se observa en la predominante catalogación de los virus como partículas *sui generis* (*virus particle*, *virion*) aerodinámicas. En tal sentido se cataloga el coronavirus como entidad no viva, y, por lo tanto, la prioridad se le presta a los procesos químicos que intervienen en la morfología de los virus, su fisiología, así como a su propagación, y patogenicidad. Van de la mano esta concepción

de los virus como entidades partículas y el reduccionismo de la biología a la química.

Lo mismo se observa cuando se les considera seres vivos, pero en la perspectiva del reduccionismo (ontológico y epistemológico) articulado en la primacía que se le concede a la genética clásica mendeliana y la biología molecular en la explicación de los organismos vivos. Francis Crick (1966), el fundador de la biología molecular y promotor del reduccionismo químico en biología escribió que “el objetivo último del movimiento moderno en biología es explicar toda la biología en términos de la física y la química” (p. 77). Con este enfoque se estudia actualmente la capacidad de replicación del RNA genómico de los virus en general, y de la familia de los coronavirus; también se viene concibiendo el desarrollo de antídotos, vacunas y tratamientos antivirales (Master, 2006).

Valga la aclaración que, una cuestión es la reducción y otra el reduccionismo. Digamos que la reducción es un método, pero cuando usted lo asume como único y suficiente, entonces caemos en el territorio del reduccionismo, en este caso, metodológico.

El método de la reducción ha sido exitoso en la investigación sobre como los virus logran penetrar y reprogramar las células. Al respecto merece destacarse el modelo o analogía “una llave abre una cerradura” (“Key and Lock Model”) propuesto por Emil Fischer, y continuado por el “Modelo de acoplamiento inducido” (“Induced Fit Model”) desarrollado por Daniel Koshland que indica, que tanto la llave como la cerradura cambian en el momento de acoplamiento. Es decir, como si uno quisiera con dificultad usar un guante elástico, pero una vez que un dedo entra, el guante se ajusta a la mano, y los demás logran acoplarse.

En el caso de los coronavirus investigadores de China descubrieron que el factor responsable de ese proceso bioquímico es la proteína vírica ACE2 (Renhong, et.al., 2020). A partir de este descubrimiento se obren muchas puertas para entender el potencial de infección, patógeno y pandémico del coronavirus. Recientemente también, investigaciones de biología molecular indican que la proteína (“interferon lambda”), si bien beneficia la respuesta

inmune ante el COVID-19, al mismo tiempo “puede interferir en la reparación de los tejidos celulares de los pulmones” (The Francis Crick Institute, 2020, p.1)

El método de la reducción y la perspectiva epistemológica reduccionista atraviesan diversas ramas de las ciencias biológicas como la inmunología, la serología, la biología molecular, la embriología, la enzimología, virología, etc. (Masters, 2006). Devino en el fundamento epistemológico “para las instituciones que apoyan financieramente y promueven la biología molecular y sus ramas emergentes” (Fuerst, 1982, Abstract), propiciando, además, el “espacio conceptual la exploración cooperada entre los químicos y los biólogos” (Mertens, 2019, p. 21).

De antaño destacadas instituciones de investigación vienen abrazando este enfoque. Es el caso del programa de investigación biológica de la Fundación Rockefeller una vez que fuera presidida Warren Weaver. Al respecto:

En ese sentido, consideraba Weaver, sólo será posible hablar de una verdadera biología científica, experimental, a partir de programas que permitiesen dar el paso explicativo de la materia inanimada a la vida: a partir de programas y proyectos que nos ayudasen a superar la brecha aparentemente existente entre el mundo inanimado y el mundo vivo. En definitiva, el principal camino del progreso para las ciencias de la vida, debía ser el desarrollo de programas y proyectos de investigación que, teniendo como base los métodos de explicación e investigación provenientes de las ciencias físicas, nos permitan hacernos cargo de los problemas de complejidad organizada de las ciencias sociales y biológicas. Y ese va a ser el gran proyecto al que va a dirigir sus esfuerzos la Fundación Rockefeller la dirección de Weaver (Serrano, 2014, p.3)

Dicha Fundación viene acometiendo proyectos de investigaciones de Inmunología, Biología Estructural, Bioquímica y Genética que tributan al enfoque reduccionista químico para el entendimiento del virus SARS-CoV-2 y el desarrollo de nuevos enfoques para la prevención y tratamiento de la enfermedad COVID-19 (The Rockefeller University, 2020).

Sin embargo, el reduccionismo químico viene siendo desafiado. Hay críticas que apuntan a que los procesos moleculares y fenotípicos dependen del contexto u organización (celular, orgánica, y ambiental) en que ocurren, así como de la interacción de los genes, lo cual descarta la apelación a causas puramente moleculares de los procesos biológicos y genéticos. A los virus se le atribuyen características que hacen pensar en la posibilidad de su enfoque como ser vivo, lo cual, según el gran virólogo Howard Andrewes, convida a investigaciones de los virus desde un punto de vista más amplio (Lwoff, 1959, p. 11). Los virus poseen en su constitución material o información genética (ADN, ARN), y una vez que logran hospedarse en una célula viva, realizan metabolismo, se reproducen, mutan y evoluciona por selección natural y herencia genética. En base a esto, hay expertos que consideran que no hay razones para no tratar los virus como entidad viva, lo cual no sería un error epistemológico ni teórico ni metodológico (López, 2020). Dada esta dualidad, unos proponen – respecto al coronavirus - “dejar a un lado” este debate (Mosheret, et. al, 2020, p.3), y centrar la atención en que como las partículas virus tienen diferente comportamiento antes y después que secuestran células vivas.

Otros renuncian a “categorizar y poner límites, aceptando que entre la vida y la no vida hay entidades que no sabemos muy bien cómo clasificar pero que cumplen su función en la historia de la vida” (Sacristán, 2020, p.6). En esta perspectiva los virus clasifican como una especie de entidad intermedia entre ambos mundos. No faltan quienes plantean que lo más importante es estudiar “el grado de autonomía de los virus en los marcos del mundo biológico” (Pradeu, et.al. 2019, p.6). Investigar el papel de los virus en la evolución de la vida, implica también renunciar a definirlos como

agentes dañinos y patógenos, “conocer su biología, cómo interactúa con nosotros y cómo lo podemos vencer” (Cockell, 2020, video).

Otros proponen la definición de los “virus como los virus” (“the virus as viruses”), colocando el énfasis en las fases de un ciclo vital total (“Viral cycle whole”), en comparación con otros procesos donde intervienen agentes patógenos y microorganismos. En esta perspectiva la entidad ‘virus’ “no existe” (Lwoff, 1957, p 251). Similarmente se invita la mirada de los virus como organismo que en la fase ontogénica transita por dos subfaces fenotípicas, la vegetativa y viral, y muestras características de todo organismo vivo, tales como el metabolismo, crecimiento y reproducción. En este sentido se habla de virión como ciertas esporas que poseen vida en potencia, pero también se sugiere que en realidad el virus no es más que la célula infectada (Banda, 1983). Corre en la misma dirección la sugerencia del connotado virólogo Gary Whittaker que ubica los virus entre el mundo vivo y no vivo, y, por consiguiente, concibe que las investigaciones de los virus caen en un terreno que se encuentra “entre la química y la biología” (Kaplan, 2020, p. 3).

Como puede verse, hay investigaciones de los virus en una perspectiva reduccionista, pero también otras que van más allá. Pero no es difícil darse cuenta de que la visión reduccionista química sigue siendo una perspectiva de gran fuerza, sobre todo por contar con gran cobertura financiera, de infraestructura, y política.

Especialistas en ciencias biológicas vienen trabajando en un enfoque holístico, sistémico, y ecológico de los organismos biológicos y los virus (Fang and Caseval, 2020; Coccia, 2020). Sin embargo, investigaciones en esta dirección podrían verse afectada por factores financieros y políticos. Por ejemplo, la administración de Trump canceló los fondos de la EcoHealth Alliance para la investigación que venían haciendo en parceria con el laboratorio de Wuhan con el objetivo de caracterizar las especies de coronavirus en las poblaciones de murciélagos en Yunnan, China (Shawna, 2010).

Todavía hay muchas incertidumbres sobre como los coronavirus se hospedan en los murciélagos, y si estos resultan su único reservorio o intermediario.

La buena noticia es que en las últimas décadas los científicos han identificado varios de estos virus; La mala noticia, según una encuesta reciente, es que por cada especie de murciélago puede haber diecisiete virus todavía esperando ser descubiertos, y diez más en el caso de cada especie de roedor y primate. las amenazas microbianas desconocidas. La mitad de todos los eventos de EID son causados por bacterias y organismos rickettsiales, un reflejo de la gran cantidad de microbios resistentes a los medicamentos que, gracias al abuso de antibióticos, ahora están presentes en el medio ambiente (Honigsbaum, 2019, p. 267).

La investigación de los virus centrada en el ámbito químico corre el riesgo de la desatención de las variables ecológicas inesperadas e inestables que intervienen en la crisis pandémica.

El COVID-19 y Reduccionismo Epistemológico Medico-Clínico

Tal reduccionismo epistemológico médico-clínico implica: “1) el enfoque en un factor dominante singular, (2) el énfasis en la homeostasis, (3) la modificación inexacta del riesgo y (4) los tratamientos aditivos” (Ahn, et.al., 2006, p. 2). En cuanto a lo primero, se trata de aislar ese factor lo cual se expresa, por ejemplo, cuando la atención se coloca solamente en el virus como entidad anómala externa y patógena, que se hospeda en la célula, y engaña su información para vivir y replicarse.

Segundo, si se considera que el cuerpo enferma porque falla el mecanismo de la homeostasis, entonces, quien puede restablecer o corregir

esas desviaciones de los parámetros (por ejemplo, químicos) son los clínicos especialistas en la materia.

Lo tercero se refiere al factor ‘un riesgo-una enfermedad’, un reduccionismo muy recurrido en epidemiología. Por cuanto la atención se focaliza en su solo factor, entonces se coloca el acento en tratamientos lineales y adictivos. Esto lleva a la desatención de las estrategias preventivas.

Hoy en día se habla de los efectos perjudiciales del reduccionismo médico en los programas de desarrollo de medicamentos y vacunas. Por ejemplo, se plantea que la cantidad de medicamentos nuevos aprobados por la Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU ha tendido a disminuir debido a:

La gestión ineficiente de proyectos, el aumento de los requisitos reglamentarios, una disminución de la ciencia clínica que se ocupa de organismos completos, un énfasis excesivo en la investigación impulsada por la tecnología y la falta de voluntad para concentrarse en productos que no es probable que generen ventas de al menos 0,5 a 1,0 mil millones por año (Regenmortel, 2004, p. 8).

El autor citado apunta, además, que la imposibilidad de la reducción de la biología a la química es responsable por la carencia de éxitos en el desarrollo de vacunas con base estructural, por lo que revertir esta tendencia implica colocar la vacunación en el reino de la biología y no de la química. En tal sentido se demanda considerar que la respuesta inmunológica depende del potencial biológico inmunológico de la persona o animal que hospeda un determinado agente patógeno, donde intervienen factores extrínsecos a las moléculas como el repertorio de genes de inmunoglobulina (“the immunoglobulin gene repertoire”), la auto-tolerancia, la producción de citoquinas, y otros mecanismos celulares y regulatorios.

En las investigaciones médicas SARS-CoV-2 y el COVID-19 el reduccionismo clínico se manifiesta precisamente cuando se hiperboliza la

atención a la enfermedad y la asistencia a los enfermos en detrimento de otros factores. Se expresa también cuando no se distingue si un paciente diagnosticado de positivo muere por esa causa (Klement, 2020, p.2). Uno debe tener cuidado, “que al atribuir los síntomas o la muerte de un paciente con pruebas positivas al SARS-CoV-19, existe la posibilidad de que la enfermedad haya sido causada por otro patógeno” (Klement and Bandyopahyay, 2020, Abstract). Por tanto, se necesitan evaluaciones clínicas y validación independiente de las pruebas. Como el aumento de la incidencia de COVID-19 coincide con el pico anual de otros virus respiratorios también se debe considerar la posibilidad de otras infecciones virales. De ahí que debe tomarse en serio la búsqueda de estrategias terapéuticas no para un solo problema, sino varios.

Segundo, la información que se le brinda al público sobresale la que ofrece un reducido número de virólogos, la representación de especialistas de otras disciplinas (patología, microbiología, epidemiología, y políticos) suele brillar por su ausencia (Klement, 2020, p.2)

Siguiendo la lectura de esta fuente, tenemos, en tercer lugar, que la comunicación de riesgos por parte del gobierno y los medios de comunicación no ha sido transparente porque tiende a centrarse únicamente en el número de casos nuevos y muertes sin estandarizar el número total de pruebas realizadas o la densidad de población para las comparaciones internacionales.

Cuarto, el enfoque reduccionista de los virus como un asesino invisible ha descuidado por completo nuestro propio sistema inmunológico y la oportunidad de informar al público sobre los factores que cada individuo podría controlar y que fortalecerían el sistema inmunológico contra las infecciones por virus respiratorios. Estos incluyen varios micronutrientes o sustancias vegetales secundarias.

En quinto lugar, el reconocimiento de las interacciones entre la salud mental y los sistemas endocrino e inmunológico ("psico-neuro-endocrinología") implica que la ansiedad crónica puede alterar la regulación hormonal e inmunológica; esto no solo podría tener un impacto negativo en

el riesgo agudo de infección por SARS-CoV-2, sino que también podría predisponer a enfermedades crónicas a largo plazo.

Otros estudios denuncian, como ya vimos, las políticas ante pandemias concebidas sin análisis de la diversidad de factores y eventos que giran a su alrededor. Por ejemplo, aquellas que se proyectan en un marco estrictamente biomédico reduccionista, donde se observa la negligencia de factores ecosociales como la pobreza, las restricciones, y las desigualdades sociales.

Suelen darse políticas que prácticamente basan el conocimiento de la situación epidemiológica que tienen frente sí, en las experiencias pasadas, pecando así reduccionismo biomédico, linear, ahistórico, y universalista.

Vienen sumándose especialistas que consideran que el reduccionismo en biología ha topado con su límite, y proponen la relevancia de perspectivas no reduccionistas o anti reduccionistas, que den cuenta de “la complejidad interactiva de los procesos celulares” (Salgado, 2019, p. 3). Comenzando por la inherente multifuncionalidad de la proteína viral, y terminando con que esos procesos genéticos y moleculares de los virus y su contacto con nuevas especies hospederas varían impredeciblemente en dependencia de factores o procesos ecológicos, zoonóticos, epidemiológicos, y sociológicos (la industrialización, la agricultura, el mercado, el consumo, la política, las deficiencias de los sistemas de salud, desactualización de protocolos ante pandemia, y la falta de transparencia mediática) (Raghuvir, et.al, 2020).

Esto implica admitir que la relación entre los genes, procesos genéticos y sus productos no puede explicarse en términos de causalidad lineal o causalidad ascendente (*upward causation*), es decir, que las partes determinan el comportamiento del todo, admitiéndose que los estados moleculares provocan los fenómenos de nivel superior. Por el contrario, el anti-reduccionismo aboga por la causación descendente (*downward causation*), apuntando a que los sistemas biológicos poseen propiedades emergentes y comportamientos que no pueden entenderse ni predecirse por el análisis de su estructura y sus componentes.

Desde el punto de vista de la biología evolutiva “la evolución es una fuente direccional, irreversible y progresiva de diversidad y complejidad

que produce impredecibles resultados” (Salgado, 2019, p. 3), p. 4)., dado a que los sistemas biológicos no pueden explicarse solamente a partir de componentes y combinaciones de sus propiedades preexistentes. Si “un rompecabezas está compuesto de piezas”, la adopción de un punto de vista centrista molecular (*molecule-centric position*), obligaría a “renunciar al objetivo de comprender la función biológica” (Ibidem, p. 6).

Esta perspectiva reclama el estatuto epistémico autónomo de la biología, su vocabulario, conceptos, y métodos, respecto a los de la química y la física, pero también que a la hora de estudiar los procesos biológicos hay que analizar también “las influencias que emergen del medio ambiente” (Regenmortel, 2004, p. 3).

Todo esto lleva a tomar en serio que problema no se reduce al desarrollo de vacunas, ni tampoco hacer girar enfatizar en el daño de los virus a los individuos por separado, en detrimento de la atención a otras condicionantes y de las afectaciones a la colectividad. En este sentido, resulta problemático que los medios de comunicación hayan vuelto a realizar una "campana de angustia" centrada en virus, similar a lo que hicieron en pandemias pasadas (Holmberg, 2017).

La fe científica, política, y publica, generalizadas en la vacuna contra el COVID refleja esta circunstancia. Tanto la urgencia de la vacuna, como los intereses y la competencia que existe en torno a ella, le resta importancia y soporte (institucional y financiero) a otros factores en la emergencia y el agravamiento de la pandemia. Lógicamente, el reduccionismo médico-clínico es reforzado por la enconada carrera por los resultados de investigación sobre anticuerpos de ratas humanizados, las vacunas (ARNm-ArCov, etc.), su propiedad intelectual (patentes y copyright), su comercialización y distribución local y global.

La Pandemia del COVID-19 y el Reduccionismo Epistemológico Localista

Este reduccionismo consiste en que la solución de un problema global queda prácticamente reducida a la suma o abstracción de respuestas o soluciones locales. La globalización y la pandemia obligan a pensar en una epistemología del conocimiento de la sociedad que apunta en esa dirección. En términos del filósofo Jürgen Habermas se trata de plantear la cuestión de si, una “sola una parte de la sociedad democrática está en condiciones de intervenir reflexivamente en la sociedad como un todo” (Habermas, 2002 p. 60).

Esto significa que la emergencia de la globalización da al traste con lo que él denomina “National Constellation”, tal constelación nacional se refiere a pensar el desarrollo económico y político de la sociedad en la perspectiva del Estado-nación, en los marcos o límites territoriales y locales, y en una perspectiva epistemológica racionalista y científicista. De ahí que Habermas abogue por una epistemología de la acción social comunicativa, y que la cuestión del autocontrol, la autorreflexión, y la autorrealización de las sociedades no pueden pensarse en términos de constelación nacional, sino de Postnational Constellation, lo cual significa, el desafío de encontrar la forma apropiada de democratización de la sociedad, pero más allá del estado-nacional.

Cuando se trata de problemas que van más allá de las fronteras nacionales, esto lleva a que se preste atención a los procesos discursivos, comunicativos, las negociaciones, la comprensión mutua, los consensos, y acuerdos, y regulaciones horizontales y verticales a la mano de actores colectivos conformados a nivel transnacional (Sierra, 2012). No por casualidad Habermas alerta de los enfoques nacionalistas y populistas de izquierda y derecha que atentan contra una acción cooperada ante la pandemia de los países de la Unión Europea (Habermas and Troung, 2020).

Al reflexionar sobre la pandemia del COVID-2, el filósofo Markus Gabriel puntualiza que siendo esta una crisis sanitaria global, el enfoque predominante coloca el énfasis en las soluciones locales y nacionales. Es decir:

Los sistemas de salud son asuntos nacionales y cada estado debe cuidar a sus enfermos dentro de sus respectivas fronteras. Si bien esto es cierto, también es el problema central. La pandemia afecta a todas las personas. Demuestra que todos estamos conectados por ese vínculo invisible del ser humano. Todas las personas son iguales ante el virus. De hecho, es solo antes del virus que las personas vuelven a convertirse en seres humanos, es decir, miembros de una determinada especie animal que resultan ser buenos huéspedes para la replicación de un virus a menudo mortal (Gabriel, 2020b, p. 1)

En tal sentido la pandemia es un problema metafísico, ya no solo por la duda de si son o no seres vivos, o si exclusivamente el conocimiento científico y tecnológico nos garantiza la solución de problemas sociales universales. Los prejuicios y estereotipos nacionales que han cobrado auge durante esta pandemia resultan de la desconsideración de “todos estamos en un mismo barco” (Ibidem, p.2), por lo que necesitamos la emergencia de un nuevo despertar social global, co-immunismo (a lo Peter Sloterdijk), un antídoto o vacuna que nos proteja contra el veneno intelectual que establece divisiones entre culturas nacionales, razas, edades, grupos y clases que compiten entre sí. Pensar una epistemología social diferente significa comenzar seriamente a considerarnos como “ciudadanos de la tierra, cosmopolitas de una metafísica pandémica” (Ibidem).

Confluyen con Habermas y Gabriel otros filósofos como Jean-Luc Nancy y Judith Butler, que también se ha referido a las aristas de carácter global de la pandemia, tales como la globalización como la movilidad transfronteriza, la comunicación, la longevidad, etc. Slavo Žižek y Byung-Chu van mucho más allá proponiendo la necesidad de trascender la racionalidad del mercado y establecer una “política transnacional de atención medida”, o una “cooperación global no burocrática” (Sopa de Wuhan, 2020, p. 27 y p.62).

No es difícil notar que el reduccionismo epistemológico localista-político afecta la cooperación, la multilateralidad, y la solidaridad frente a la

pandemia, ya sea en ciencia, como en salud pública. La solución a la pandemia es inversamente proporcional a las respuestas centradas en la perspectiva epistemológica localista.

La persistencia del localismo – el nacionalismo de las vacunas - se manifiesta fehacientemente en la competencia que hay entre países por la obtención de una vacuna contra el virus, lo cual, como ha alertado la Organización Mundial de la Salud (OMS), va en detrimento de un sistema coordinado mundial, que no solo agilice la búsqueda, sino que garanticen mayor acceso solvente y oportuno a los logros en tal sentido. Pero no menos problemático para la gobernación y la comunidad de conocimiento (epistémica) comprometida con el manejo de las pandemias SARS es la cuestión de cómo lograr reconciliar las prioridades de la salud pública y las de índole económica, política y social (Yoon, 2015, p. 267)

El Reduccionismo Epistemológico, la Ética, y la Pandemia

Las epidemias suscitan reflexión ética. Lo ilustra muy bien el historiador griego Tucídes cuando en su relato de la Guerra del Peloponeso asocia la epidemia de Atenas del 431 a.c. con las motivaciones de poder de Pericles, y su desatención de las necesidades de vivienda, alimentación, y salud pública. En medio de situación faltó la bondad de los sanos que no les prestaron ayuda a los enfermos. Digamos que Tucídes hace un retrato de la epidemia clínico, psicológico, político, y moral de la crisis (Christensen, 2020).

Michel Foucault en su teoría sobre el biopoder o la biopolítica hace referencia a las cuestiones de ética que plantea el control poblacional, las conductas ‘desviadas’, las enfermedades (mentales y somáticas), y las epidemias. Lo que denomino el modelo o biopolítica de la lepra implica la asunción de que la lepra es una enfermedad moral, y, por lo tanto, los enfermos son desvalorizados, excluidos y aislados. Eso significa una parte de los seres humanos es reducida a la condición patológica eventual. El modelo de la peste o plaga el juicio moral estipula como verdadero y

justificado que a las personas se les obligue a cumplir con las restricciones, lo cual pudiera estar pautado por el reduccionismo del valor supremo a la expectativa de la supervivencia. Por último, el modelo de la viruela, que sugiere la auto-inoculación colectiva, reduciendo la gestión política a la conservación de la economía y las libertades individuales. No han faltado las reflexiones sobre ética y pandemia sustentadas en estos planteamientos del filósofo francés (Sarasin, 2020).

Ahora bien, supongamos que S cree que P (su motivación, decisión, y acción moral) es verdadera, válida, y, además, probablemente efectiva. Eso significa asumir que el juicio moral es conocimiento, no es epistemológicamente neutral, y estar pautado por el reduccionismo.

Un autor dice al respecto: “los reduccionistas sostienen que los hechos morales, o propiedades morales, son idénticos a los hechos o propiedades que pueden expresarse utilizando vocabulario no moral” (Heathwood, 2013, p. 4459). Digamos que los hechos o de índole morales se reducen a los de índole no moral. Por ejemplo, cuando se asume que una la vida moralmente correcta es la vida que se disfruta, o cuando se dice que la moral se sustenta en hechos naturales, observables, empíricos, y eficaces susceptibles de comprobación por la ciencia o porque son comandados por una instancia divina. El autor citado habla también de un reduccionismo analítico, es decir, que la creencia moral es cognoscible *a priori*, mientras que el reduccionismo sintético considera que esa cognoscibilidad es *a posteriori*, es decir, empíricamente. Por último se refiere al reduccionismo realista y al constructivista. Este último hace descansar en un observador (u observadores) racional ideal la verdad y la validez de la creencia moral. Mientras que el reduccionismo moral realista coloca por delante la minimización del daño o tomando en consideración alguna suposición de la naturaleza del ser humano.

Con relación al reduccionismo ético en salud pública se plantea:

La relación de la ética con la salud se construye sobre la base de un enfoque multidisciplinario que posee al menos cuatro grandes ejes: el biomédico, el social, el

filosófico y el relacionado con el derecho. Quien obvia un análisis riguroso y es incapaz de mirarla complejidad de los problemas éticos, adoptando un enfoque reduccionista, terminará por cometer graves errores (Ibidem, p. 4459)

El reduccionismo ético es preocupante por cuanto no da cabida la particularidad y la excepcionalidad de las asunciones y situaciones morales, donde intervienen variables a tener en cuenta para las pretensiones de validez de las decisiones morales. Si esta perspectiva la aplicamos al manejo ético de la pandemia (como problema de salud pública nacional y global), tenemos que el sustento biomédico que consiste en tomar en cuenta los medios oportunamente disponibles para prevenir, mitigar y erradicar el potencial patógeno del COVID-19 y pandémico del SARS-Covid-2. El contexto tendría que ver con la consideración de los aspectos económicos, políticos, sociológicos, psicológicos, y jurídicos, tales como los riesgos del colapso de empleo, el stress del confinamiento u otras medidas restrictivas. El reduccionismo moral desliga la moral de otros aspectos, sean de índole económica, social, metafísica o epistemológica, siendo una explicación “circular” o “perezosa” (Zhong, 2012, abstract) en tanto supone que para reclamar verdad y validez (eficacia práctica) la asunción moral se basta a sí misma, o es susceptible de reducirse a factores aislados que se toman en su connotación absoluta.

Como se conoce, el fundamento moral de la política inicial del Reino Unido ante la pandemia es la doctrina utilitarista de la maximización del interés colectivo. En la práctica eso consiste en lo que llaman inmunidad de colectiva, del grupo o del rebaño (“herd immunity”). Aquí se espera que crecimiento del número de personas (del 60 al 70 %) que contrajeron el virus se tornen inmunes (sea por la exposición al virus o por una vacuna) haga descender la probabilidad de contagios. Esta movida supone la contaminación de la población, lo cual entraña riesgos y cuestionamiento ético, al aumentar la probabilidad de muertes, las desventajas para la minoría, y la subvaloración las medidas de autoaislamiento y

distanciamiento social (Delanty, 2020, p.2). Prever y evitar estos riesgos implica:

Asumir un enfoque de complejidad implica que somos capaces de construir un modelo de control de la epidemia contando con todos los elementos que realmente intervienen, **evitando ideas simplistas y reduccionistas**. Podríamos ser capaces de plantear *modelos matemáticos* con escenarios variantes en función de parámetros como el *sistema político*, las *residencias de ancianos*, la *actitud de los jóvenes*, el *uso de mascarilla*, la *capacidad de rastreo de contactos*, la *percepción de riesgo de la población*, el *miedo o la confianza en el gobierno*, etc. Algunos lo han hecho ya, y resulta que **podríamos protegernos del virus alcanzando**, a través de estas medidas (y sin vacuna), si alcanzamos al **20-40% de la población necesaria**. Eso significa que, entre todos, si somos capaces de actuar coordinadamente en grupo, podríamos contener el virus mientras llega la vacuna (Del Águila, 2020, p. 1).

Afortunadamente el gobierno del Reino Unido abandono esta estrategia, una vez que se demostrara su ineficacia para detener la pandemia.

La ética liberal que sustentan la administración republicana en los Estados Unidos coloca el acento en la prioridad que se le concede a la economía y las libertades individuales. Ejemplo de este punto de vista es el siguiente:

Reconozco que existe un riesgo y reconozco que las personas podrían enfermarse... Esas son todas las cosas que reconozco. Pero también reconozco que el hambre puede matar a las personas. La desesperación puede matar personas. Si elijo el camino equivocado y termina matándome, lo siento, pero tomé una decisión. Tomé toda la información que conocía y tomé una decisión educada que me afectaba, al mismo tiempo que respetaba que otras

personas merecen el derecho a sentirse seguras (Wingerter and Hindi, 2020, p.1).

Véase que la acción moral hiperboliza un aspecto del pensamiento moral, que es el respeto al individuo, pero desconsidera el bien público. Responden a este reduccionismo ético los movimientos anti “stay-at-home” o que abogan que el confinamiento es un asunto personal, y también quienes le otorga más relevancia al distanciamiento social que a las cuarentenas, no importando si aumenta la letalidad.

La ética kantiana-habermasiana, y la teoría de la justicia de Rawls estipulan beneficiar a todos, salvar todas las vidas, no importa la magnitud de costo. Esta forma de no reduccionismo contempla que la dignidad humana está por encima del bien o el interés común, pero no en abstracto, pues para que se concrete este principio, deben existir favorables, que puedan servir de contrapeso a la medida del confinamiento. Habermas advierte que a muchos gobiernos les cuesta mucho trabajo basar su respuesta estratégica ante la pandemia en la prioridad estatal de salvaguardar la inmunidad y la vida de todos los individuos, por encima de los costos económicos y el riesgo del colapso a la salud pública (La Vanguardia, 2020).

Consideraciones finales

Desde la Antigüedad hasta nuestros días desfilan filosofías que alertan sobre las limitaciones del reduccionismo epistemológico, y que vienen contribuyendo a su superación. Es el caso Aristóteles que, como muy bien, le otorga un todo el poseer un ser o una verdad irreductible a sus partes o propiedades. Hay que preguntar, propuso el gran filósofo, ¿por qué el hombre es hombre?, y no ¿por qué el hombre es un animal?, por lo cual, no hubiera aceptado el reduccionismo darwinista.

Dando un gran salto en el tiempo, llegamos al espíritu anti-reduccionista de Marxismo, lo cual se observa sobre todo en Federico Engels, que

desarrolla una teoría de la clasificación de la ciencia según las formas de existencia, movimiento, y evolución de la materia: mecánica, física, química, biológica, y social. Las formas superiores no pueden ser reducidas a las inferiores. El filósofo soviético *Bonifacio Kedrov* (1903-1985) contundentemente poliniza este enfoque, que en la actualidad se sumaría a otros que alertan del reduccionismo químico Virología del SARS-Covid-2 y el manejo clínico, ético, y político del COVID-19.

Los filósofos del pensamiento complejo elaboraron una concepción anti-reduccionista de gran influencia en nuestro tiempo. Edgar Morin se planteó la tarea de ¿cómo encarar a la complejidad de un modo no-simplificador? En esta perspectiva se habla de la unión entre los procesos de simplificación (selección, jerarquización, separación, reducción) y sus procesos opuestos. De forma tal se aboga por la alternativa entre el pensamiento reductor, que no ve más que los elementos y el pensamiento globalista que no ve más que el todo. Y ya vimos aquí la alternativa no reduccionista del Pensamiento de la Complejidad.

Recientemente el anti-reduccionismo alcanza un alto vuelo con el ‘nuevo realismo’ de Mazzino Ferrari, y, sobre todo en Markus Gabriel (2020b), que invita a un debate científico, académico, y publico sobre la ancestral y hegemónica idea de la existencia del mundo en su totalidad, como un contenedor de todos los mundos, cuyos principios y leyes generales, universales y supra-temporales gobiernan y rigen el resto de los mundos. El argumento de Gabriel es que, si se admite que una cosa existe no en abstracto, sino en un determinado contexto, dominio, o ámbito, entonces resultaría ilógico, contradictorio o ambivalente, afirmar que el mundo de los mundos existe (Forby Three Magazine, 2020). Al parecer, en los marcos de la postulación de la existencia del mundo como un todo o totalidad, es posible pensar en una perspectiva no reduccionista, porque indica que el todo no se reduce ni a alguna de sus partes, ni su suma. Pero desde la hora en punto en que se admite ‘el mundo existe’, eso quiere decir, que se está reduciendo el mundo a otro mundo, lo cual resulta una paradoja. No así, si se abandona esa tesis.

Respecto al COVID-19 un autor invoca la siguiente tesis filosófica: “La realidad no es lo que la gente cree que es, sino lo que es” (Lostanau, 2020, p.6), y, en correspondencia, el coronavirus existe, incluso antes de que se descubriera su presencia en el mercado de Wuhan y en todo el mundo. Es decir, que el virus es realidad objetiva, no es realidad subjetiva. Fijemos que en este planteamiento tanto a los virus como a la realidad en su totalidad se le otorga existencia concreta y separada. El mundo en su totalidad termina siendo reducido a los mundos (entre ellos los virus). Y, por otro lado, mundo, incluyendo los virus, se supeditan a un conjunto de principios y leyes simples universales, que, incluso, nada tienen que ver con las perspectivas de los sujetos del conocimiento.

No extraña, entonces, que el autor exprese “la ciencia es la única alternativa de vencer a este virus está en el campo de la investigación científica” (Ibidem, p.2). Es decir, que reduce la posibilidad del conocimiento a una sola y mera instancia. Sin embargo, hemos visto que la cuestión no es tan simple, y que las limitaciones del pensamiento reduccionista se ponen de manifiesto en este tiempo de pandemia que nos ha tocado vivir.

La pandemia del COVID-19 obliga a la mayor concientización de las limitaciones del reduccionismo epistemológico y, al unísono, coloca el desafío de su superación, en la medida de que el enfoque anti-reduccionista o no reduccionista vaya ganando terreno y sustento académico, institucional, político, mediático y público.

Claro, hay factores que conspiran contra la satisfacción de esta demanda, comenzando por la persistente dominancia del enfoque reduccionista, así como la ceguera generalizada, tanto habitual como deliberada en cuanto a la consideración oportuna de sus limitaciones, y la necesidad de subvertirlas.

No se puede perder de vista, que, en mayor o menor medida, las personas manifiestan propensión al reduccionismo en virtud de múltiples factores: el temperamento y carácter, las conclusiones que conciben en base a sus experiencias y estilo de pensar, y la influencia que ejercen las informaciones, ideas, doctrinas, filosofías, así como relaciones e intereses

predominantes en el ámbito (familiar, comunitario, laboral (profesional, técnico, productivo o de los servicios) en que mueven.

Finalmente, el anti-reduccionismo epistemológico permite el acceso a esos horizontes, pero demanda una agenda la concientización y acción en los ámbitos no solo de la ciencia, la tecnología, y la innovación, sino también de la política, la educación, los medios, y el público. Invita también a una agenda de cooperación, coordinación, y multilateralidad de diversos actores y factores institucionales, tanto en las fronteras locales y nacionales como transnacionales.

Referencias

AHN AC, Tewari M, Poon CS, Phillips RS. The limits of reductionism in medicine: could systems biology offer an alternative? Disponível em: *PLoS Med.* 2006;3(6): e208.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1459480/> Acesso em: 14/08/2020

BANDEA, Claudiu I. (1983). A new theory on the origin and the nature of viruses. *Journal of Theoretical Biology*, 105 (4), 591-602. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6672474/> Acesso em: 27/11/2020.

CAIRNEY Paul. *The Politics of Evidence-Based Policymaking*. Palgrave Pivot. UK, 2016.

CIRAD. Covid-19 | The environmental origins of the pandemic. CIRAD. *Agricultura Research for Development*. 20/4/2020. Disponível em: <https://www.cirad.fr/en/news/all-news-items/press-releases/2020/origines-epidemie-coronavirus> . Acesso em: 25/11/2020.

COCCIA, MARIO. Factors determining the diffusion of COVID-19 and suggested strategy to prevent future accelerated viral infectivity similar to COVID. *The Science of the total environment* vol. 729 (2020): 138474. Disponível em: DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.138474. Acesso em: 19/11/2020

CRICK Francis. *Of Molecules and Men*. Seattle, University of Washington Press, 1966.

DEL ÁGUILA Javier. La Inmunidad Social de Rebaño desde la teoría de la complejidad. 19 julio 2020. Disponível em:

<https://www.javidelaguila.com/2020/07/19/inmunidad-social-de-rebano-desde-la-teoria-de-la-complejidad/> Acesso em: 19/11/2020

CHRISTENSEN Joel. “Plagues Follow Bad Leadership in Ancient Greek Tales”. *Greek Reporter*, 12 May 2020. Disponível em: <https://theconversation.com/plagues-follow-bad-leadership-in-ancient-greek-tales-133139> Acesso em: 30/11/2020.

DELANTY Gerald. HKRB Essays: Six Views on the Coronavirus Pandemic. *Hong Kong Review on Books*. Disponível em: <https://hkrbooks.com/2020/05/19/hkrb-essays-six-views-on-the-coronavirus-pandemic/> Acesso em: 20/11/2020.

FANG Ferric C and CASADEVAL Arturo. Reductionistic and Holistic Science. *Infection and immunity*. 2011, p. 1401–1404 Vol. 79. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3067528/> Acesso em: 27/11/2020.

FORBY THREE MAGAZINE. Why the world is no exist? In conversation with Markus Gabriel. *IIIXIII Forby Three Magazine*, 2020. Disponível em: <http://www.fourbythreemagazine.com/issue/world/markus-gabriel-interview>. Acesso em: 25/11/2020.

FUERST John A. The Role of Reductionism in the Development of Molecular Biology: Peripheral or Central. *Social Studies of Science*. SAGE, London and Beverly Hill, Vol. 12 (1982), pp. 241-278. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/284764?seq=1> Acesso em: 25/11/2020.

GABRIEL Marcus. *The Limits of Epistemology*. Polity, January 2020a

_____ We need a metaphysical pandemic. *University of Bonn*. Date: Mar 26, 2020. Disponível em: <https://www.uni-bonn.de/news/we-need-a-metaphysical-pandemic> Acesso em: 25/11/2020.

GETTIER Edmund. É a crença verdadeira justificada conhecimento?. *Critica*. 21 de Dezembro de 2005. Disponível em: https://criticanarede.com/epi_gettier.html Acesso em: 9 de febrero de 2019.

GÓMEZ José Manuel. Edgar Morin: “Vivimos en un mundo incierto y trágico”. *Milenio* 2020. 12 de mayo, Ciudad México, 2020. Disponível em:

<https://www.milenio.com/cultura/laberinto/edgar-morin-pensamiento-complejo-tiempos-coronavirus>. Acesso em: 25/11/2020

HABERMAS Jürgen y Troung Nicolas. En esta crisis debemos actuar dentro del saber explícito de nuestro no-saber. *La Mesa*, 10 de mayo 2020. Disponível em: <https://lamesa.com.ar/notas/jurgen-habermas-en-esta-crisis-debemos-actuar-dentro-del-saber-explicito-de-nuestro-no-saber/> Acesso em: 20/11/2020.

HABERMAS Jürgen. *The Postnational Constellation: Political Essays*. Editorial Polity Press with association with Blackwell Publisher. 2001.

HEATHWOOD Chris. Reductionism in Ethics. *The International Encyclopedia of Ethics*. 2013. Disponível em: <https://philarchive.org/archive/HEARIE-2v1>. Acesso em: 25/11/2020.

HOLMBERG Martin. The ghost of pandemics past: revisiting two centuries of influenza in Sweden. *Medical Humanities* 2017; 43:141-147. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28855380/> Acesso em: 25/11/2020.

HONIGSBAUM Mark. *The Pandemic Century. One Hundred Years of Panic, Hysteria and Hubris*. Hurst & Company, London, 2019. <https://openaccess.city.ac.uk/id/eprint/23272/1/The%20Pandemic%20Century-ver3.pdf>

KAPLAN Sara, Wan Willian and Achenbach. The coronavirus isn't alive. That's why it's so hard to kill. *Washington Post*, March 23, 2020. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/health/2020/03/23/coronavirus-isnt-alive-thats-why-its-so-hard-kill/> Acesso em: 25/11/2020.

KLEMENT Rainer J. The SARS-CoV-2 crisis: A crisis of reductionism? *Public Health*. 2020 Jun 12; 185:70-71. Disponível em: DOI: [10.1016/j.puhe.2020.06.019](https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.06.019) Acesso em: 26/11/2020.

KLEMENT Rainer J., Bandyopadhyay Prasanta S. The epistemology of the SARS-CoV-2 test. *Research Square*, 2020 Disponível em: DOI: [10.21203/rs.3.rs-23658/v1](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-23658/v1) Acesso em: 26/11/2020.

KWON Diana. Science and Policy Collide During the Pandemic. *The Scientist*. Sep. 1, 2020. Disponível em: [https://www.the-](https://www.the-scientist.com)

[scientist.com/careers/science-and-policy-collide-during-the-pandemic-67882](https://www.scientist.com/careers/science-and-policy-collide-during-the-pandemic-67882)

Acesso em: 26/11/2020.

LACOMPTE Francis. Uncertainty is Intrinsic to the Human Condition. Disponível em: <https://news.cnrs.fr/articles/uncertainty-is-intrinsic-to-the-human-condition> *CNRS News*, 04/09/2020 Acesso em: 27/11/2020.

LA VANGUARDIA. Habermas: nunca habíamos sabido tanto de nuestra ignorancia. *La Vanguardia*, 04/04/2020. Disponível em:

<https://www.lavanguardia.com/cultura/20200404/48295927411/habermas-nunca-habiamos-sabido-tanto-de-nuestra-ignorancia.html> Acesso em: 11/20120.

LÓPEZ-García, P., Moreira, D. Yet viruses cannot be included in the tree of life. *Nat Rev Microbiol* **7**, 615–617 (2009). Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrmicro2108-c7> Acesso em: 26/11/2020.

LOSTAUNAU Augusto. Pandemia, ciencia y postmodernidad: una reflexión epistemológica. *Noticiero Libre*, Sáb 25/Abr/2020 13:00. Disponível em: <https://noticierolibre.com/250420/pandemia-ciencia-y-postmodernidad-una-reflexion-epistemologica/> Acesso em: 26/11/2020.

LWOFF André Michel. The concept of virus. *J Gen Microbiol*. 1957;17(2):239-253. Disponível em: <https://doi.org/10.1099/00221287-17-2-239> Acesso em: 26/11/2020.

MASTERS Paul S. The molecular biology of coronaviruses. *Adv Virus Res*. 2006; 66:193-292. Disponível em: [Doi:10.1016/S0065-3527\(06\)66005](https://doi.org/10.1016/S0065-3527(06)66005). Acesso em: 26/11/2020.

MERTENS Rebecca. The Construction of Analogy-Based Research Programs: The Lock-and-Key Analogy in 20th Century Biochemistry. *Science Studies*, 2019. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.14361/9783839444429> Acesso em: 26/11/2020.

MOSHER Dave, Woodward Aylin and Bendiz Aria. 11 Critical, unanswered questions about the coronavirus and COVID-19, the diseases it causes. *Business insider*. May 9, 2020, 6:43 AM. Disponível em: <https://www.businessinsider.com/coronavirus-covid-19-questions-mortality-origins-cause-unknowns-2020-3> Acesso em: 26/11/2020.

PRADEU Thomas, Gladys Kostyrka, John Dupré. Understanding Viruses: Philosophical Investigations Editorial introduction. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, Elsevier, 2016, 59, pp.57-63. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01419728/document> Acesso em: 8/8/20.

[RAGHUVIR Keni](#), [Anila Alexander](#), [Pawan Ganesh Nayak](#), [Jayesh Mudgal](#), and [Krishnadas Nandakumar](#). COVID-19: Emergence, Spread, Possible Treatments, and Global Burden. *Front Public Health*. 2020; 8: 216. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7270802/> Acesso em: 27/11/2020.

REGENMORTEL Van M. H. Reductionism and complexity in molecular biology. Scientists now have the tools to unravel biological and overcome the limitations of reductionism. *EMBO reports*, 5(11), 1016–1020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400284> Acesso em: 8/8/20.

RENHONG Yan, Yuanyuan Zhang, Yaning Li, Lu Xia, Yingying Guo, Qiang Zhou. Structural basis for the recognition of SARS-CoV-2 by full-length human ACE2. *Science*, 27 MAR 2020 : 1444-1448. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/367/6485/1444#abstract-1> Acesso em: 27/11/2020.

RIDLEY Matt. What the Pandemic Has Taught Us About Science. *The Wall Street Journal*, Oct. 9, 2020 11:00 am ET Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/what-the-pandemic-has-taught-us-about-science-11602255638> Acesso em: 27/11/2020.

SACRISTÁN Enrique. ¿El coronavirus es un ser vivo? *SINC*, 4 de junio 2020. Disponível em: <https://www.agenciasinc.es/Reportajes/El-coronavirus-es-un-ser-vivo> Acesso em: 14/06/20.

SALGADO Jesús. We are reductionists. Should we care? | *Biofísica* #15, Sep–Dec 2019. Disponível em: <https://www.uv.es/biophys/sbe/15/PDFsite/WeAreReductionists.pdf> Acesso em: 27/11/2020.

SARASIN Philipp. [Understanding the Coronavirus Pandemic with Foucault?](#) *Foucault Blog*, March 31, 2020. Disponível em:

<https://www.fsw.uzh.ch/foucaultblog/essays/254/understanding-corona-with-foucault> Acesso em: 7/10/2020.

SCOTT John. How biodiversity loss is hurting our ability to combat pandemics. *World Economic Forum*, 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/biodiversity-loss-is-hurting-our-ability-to-prepare-for-pandemics/> Acesso em: 27/11/2020.

SERRANO-BOSQUET, Francisco Javier; CAPONI, Gustavo. Warren Weaver y el Programa de Biología Experimental de la Fundación Rockefeller. *Sci. stud.*, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 137-167, Mar. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-31662014000100007&lng=en&nrm=iso Acesso em: 18/11/20

SHAWNA Willians. SNH Cancels Funding for Bat Coronavirus Research Project. *TheScientist*, 28 April 2020. Disponível em: <https://www.the-scientist.com/news-opinion/nih-cancels-funding-for-bat-coronavirus-research-project-67486> Acesso em: 27/11/2020.

SIERRA, Rosa. (2012). La sociedad global y el alcance de las estructuras normativas. *Eidos*, (17), 224-255. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-88572012000200009&lng=en&tlng=es . Acesso em: 7/5/2020.

Sopa de Wuhan. Editorial ASPO, 2020.

THE FRANCIS CRICK INSTITUTE. A protein that helps to fight viruses can also block lung damage repair. 11 June 2020. Disponível em: https://www.crick.ac.uk/news/2020-06-11_a-protein-that-helps-to-fight-viruses-can-also-block-lung-damage-repair Acesso em: 27/11/2020.

THE ROCKEFELLER UNIVERSITY. Rockefeller scientists launch a broad range of studies into novel coronavirus. *The Rockefeller University*, April 3, 2020. Disponível em: <https://www.rockefeller.edu/news/27795-rockefeller-launching-covid19-research/> Acesso em: 19/11/2020.

YOON, S. *The Role of Epistemic Communities in the Global Response to Severe Acute Respiratory Syndrome: Implications for Global Health Governance*. PhD thesis, London School of Hygiene & Tropical Medicine. 2015. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.17037/PUBS.02163000> Acesso em: 29/11/2020

WINGERTER Justin and Hindi Saja. “My body, my choice”: Inside Colorado’s growing anti-shutdown movement. Disponível em: <https://www.denverpost.com/2020/04/25/coronavirus-shutdown-protests-colorado-politics/> Acesso em: 20/11/2020.

ZHONG Lei. An Explanatory Challenge to Moral Reductionism. *Theoria*, First published: 15 October 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1755-2567.2012.01147.x> Acesso em: 20/11/2020.

Submetido em: 30/11/2020

Aceito em: 29/01/2021

Publicado em: 02/02/2021