

## Realidades e Inequidades en tiempo de pandemia: Vacunas, Antivíricos y Mutaciones Genéticas



**Javier Cabo Salvador**

Doctor en Medicina y Cirugía Cardiovascular.

Catedrático de Ingeniería Biomédica (UCAM) y Gestión Sanitaria (UDIMA).

Director del Departamento de Ciencias de la Salud de la UDIMA.

Presidente de la Fundación VidaPlus y de QALY Advanced.

En el año 1948, la Asamblea Mundial de la Salud proclamó el 7 de abril como Día Mundial de la Salud, siendo esta fecha escogida con la finalidad de crear conciencia sobre las enfermedades mortales a nivel mundial. Este año 2021 el lema es: **“Nuestro mundo es desigual”**, desigualdad real y tangible, como estamos viendo con el impacto desigual que la COVID-19 está afectando a los diferentes países, impacto más acusado en aquellas comunidades que ya eran previamente más vulnerables, y más expuestas a la enfermedad, con menos probabilidades de tener acceso a unos servicios médicos de calidad.

Y no solo eso, también hay desigualdad, inequidad y falta de estrategia en la distribución de las vacunas. Gracias a la “Operation Warp Speed”, dirigida por la administración Trump, con la inyección de 16 billones de dólares en investigación y desarrollo, se lograron vacunas en un tiempo récord de tan solo un año. Pero **la producción de vacunas es muy escasa y la distribución irregular, no equitativa, simbólica y marginal en los países económicamente más necesitados.**

A pesar del programa COVAX (Covid-19 Vaccines Global Access) impulsado por la administración Biden y del G7, de adquisición y suministro de vacunas a países con pocos recursos económicos y estructurales, **las tasas de vacunación a nivel global son muy bajas y a este ritmo no se podrá lograr el objetivo marcado de crear una inmunidad colectiva del 75% de la población mundial antes de 2027.** Es necesaria una cooperación mas intensa, con integración y participación de todas las grandes industrias del sector a pesar de las patentes, si realmente se quiere lograr una distribución más rápida, global y con

mayor equidad.

La igualdad y lo equitativo ha sido, es y será uno de los grandes anhelos de la humanidad. Un concepto en teoría sencillo, pero muy difícil, sino imposible de lograr. La existencia de inequidades en materia de salud es algo inherente y objetivable en todos los sistemas y modelos sanitarios de nuestro planeta y se puede ver reflejado en las grandes diferencias observadas en la longevidad, estado de salud y calidad de vida de sus ciudadanos.



**“Las tasas de vacunación a nivel global son muy bajas y a este ritmo no se podrá lograr el objetivo marcado de crear una inmunidad colectiva del 75% de la población mundial”**

Giovanni Pico della Mirandola, humanista italiano del siglo XV, en su obra filosófica *“Oratio de hominis dignitate”* (Discurso sobre la dignidad del hombre), señala que *“la dignidad humana consiste en poder escoger cómo vivir”*. ¿Pero podemos realmente ejercer este derecho?, claramente no, y **está ampliamente demostrado que la epigenética, los factores ambientales, y los factores sociales, como la educación, la situación laboral, el poder económico, la raza y el sexo, presentan una clara influencia en la salud de una persona.** En la *“Ética nicomáquea”*, la obra más conocida de Aristóteles sobre ética y moral equipara la justicia con la equidad: *“Lo equitativo y lo justo son una misma cosa; y siendo buenos ambos, la única diferencia que hay entre ellos es que lo equitativo es mejor aún”*.

Desde la Primera gran Revolución de la Humanidad, la revolución agrícola, momento en que el ser humano empezó a organizarse en sociedad creando núcleos de convivencia en un mismo espacio territorial, se transformó de manera radical la forma de vida, pasando ésta de nómada a sedentaria, y las enfermedades infectocontagiosas tomaron un especial protagonismo en la vida del ser humano. Así a medida que la población mundial fue creciendo, se empezaron a documentar las primeras epidemias y pandemias, la mayoría de ellas causadas por virus.

Virus, qué sin formar parte de los tres grupos principales de seres vivos, si evolucionaron a partir de organismos celulares y están compuestos de material genético (ADN o ARN), por lo que pueden considerarse un “cuarto dominio de seres vivos” o de “muertos vivientes”, que necesitan para su replicación y supervivencia, de la invasión de una célula huésped. Virus qué, aunque la mayoría son beneficiosos y habitan dentro de nuestro organismo, otros pueden causar estragos en la humanidad, como estamos viendo con la actual pandemia, tanto a nivel sanitario, como económico y social.

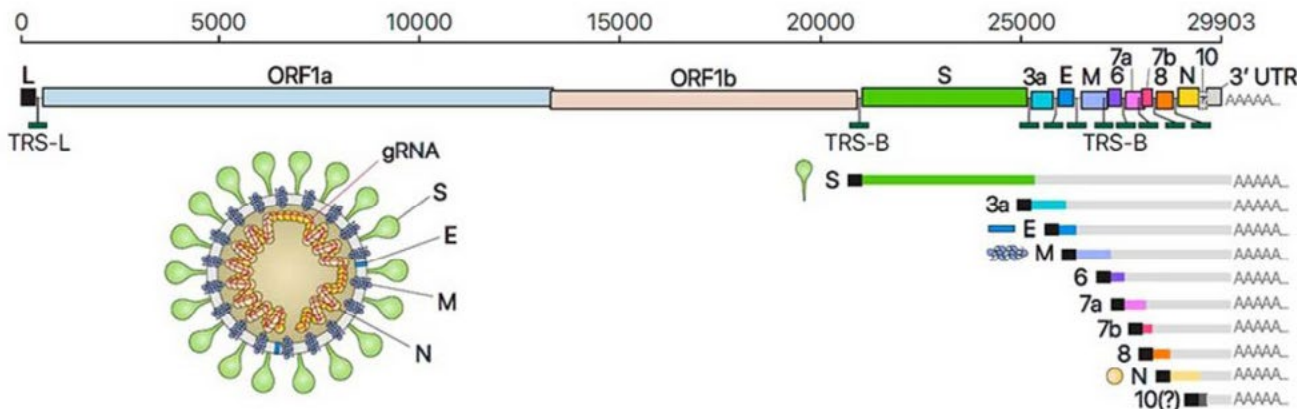
La primera epidemia de la humanidad de la que se tiene constancia fue la llamada gripe de Justiniano en Bizancio, que diezmo la población de la antigua Constantinopla, con 4 millones de muertos en todo el imperio de Occidente. Posteriormente, en el siglo XIV la peste negra con una mortalidad del 60% de la población ibérica. Otro brote epidémico con características desastrosas fue el ocasionado por el virus de la viruela, que mató a más de 300 millones de personas. Más recientemente, hemos tenido otras pandemias con elevada mortalidad como las originadas por la gripe de Kansas (mal llamada *Spanish flu*) en 1918, que se extendió por todo el mundo durante la Segunda Guerra Mundial, ocasionando más de 50 millones de muertos a nivel mundial; la gripe asiática de 1957, originaria de la península de Yunán, causada por el virus de la gripe A (H2N2) de procedencia aviar, con un millón de muertos; la gripe de Hong Kong en 1968, variación del

virus de la gripe A (H3N2), con otro millón de víctimas mortales; la del Virus de Inmunodeficiencia Adquirida, el VIH, que ha causado más de 25 millones de muertes en todo el mundo; el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS) de 2002; la pandemia de gripe A (H1N1) de 2009; el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS) de 2012; la epidemia de ébola en África Occidental de 2014 y la epidemia de Zika en América Latina en 2016, por citar algunas de ellas.

¿Hemos aprendido algo de estos episodios? Al parecer todavía no. **Estamos inmersos en el siglo XXI, pero pese a todos los grandes avances médicos y tecnológicos realizados en el último siglo, estamos viendo que no estamos preparados para combatir una pandemia de origen vírica como la que estamos viviendo en la actualidad.** La medicina ha evolucionado mucho, pero todavía no estamos preparados para combatir la inevitable aparición de un nuevo virus de una manera rápida, eficaz y efectiva.

Con la deforestación y el cambio climático, existe el peligro de que animales salvajes portadores de virus patógenos, puedan hacer saltar estos a los humanos y de que se produzca una infección masiva, amenaza cada vez más real. Todo ello, favorecido por la estructura de las sociedades modernas y la globalización de la actividad con la gran movilidad, que ha modificado los patrones de contagio de las enfermedades infecciosas creando rutas

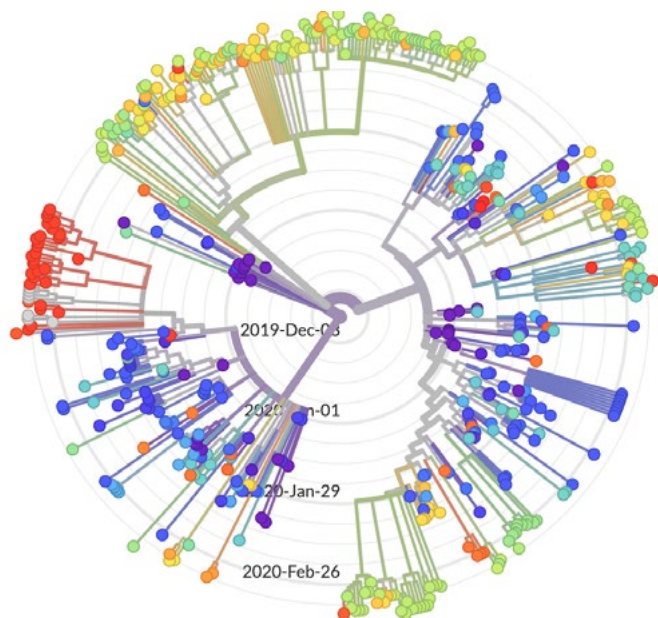




de transmisión masivas, favoreciendo su rápida difusión a nivel mundial.

Por todo ello, debemos de seguir los consejos que Horacio, en el primer libro de las Odas, aconseja a su amiga Leucone: *“Carpe diem, quam minimim credula postero”*, lo que viene diciendo: *“Aprovecha el día de hoy; confía lo menos posible en el mañana”*.

**“Necesitamos aplicar de una vez por todas, herramientas actuales de estudio epidemiológico aplicando la teoría de redes, y la genómica computacional.”**



**Está claro que las vacunas de las que disponemos pueden hacer poco o nada ante los virus según estos van mutando, y el crear una nueva vacuna contra estas cepas y mutaciones tarda mucho más en realizarse que el propio virus en propagarse.** Además, carecemos de antivíricos específicos y es imposible predecir el momento, la gravedad y la cepa causante de la próxima pandemia. Como decía Bertrand Russell, *“la felicidad es una conquista, hay que trabajársela, y aunque la suerte puede ayudar a conseguir la felicidad, no basta”*. **Debemos priorizar en las investigaciones. Necesitamos desarrollar vacunas que nos protejan de cepas múltiples y necesitamos investigar más en nuevos antivíricos y conocer los mecanismos de generación de virus con características pandémicas.**

Por ello, como recientemente expresé en la plataforma Destino Europa, **es necesaria la creación de una red de vigilancia internacional de flujos víricos, de animales**

**a humanos**, al igual que sucede con los modelos atmosféricos iniciados en los años 50 en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, para predecir la trayectoria de las tormentas tropicales, tsunamis, tornados y huracanes. Es necesaria la modelización matemática de la dinámica de las infecciones lo que facilitaría la prevención de epidemias a escala mundial. Simulaciones computacionales que nos permiten anticiparnos a la transmisión y nos ayuden a reaccionar ante ellas de manera preventiva y no como ha sucedido con esta última.

Para salir de esta crisis y protegernos de futuras amenazas y atacarlas antes de que surjan, La secuenciación del genoma del coronavirus nos permite el desarrollo de modelos matemáticos, que nos ayudan tanto a predecir sus patrones evolutivos y mutaciones, como a describir el origen y sus redes de circulación mundial. Punto éste importante para poder conocer las pautas de propagación del coronavirus a nivel global, permitiendo campañas de prevención y vacunación más eficaces.