

# Editorial

## Algunas reflexiones sobre la pandemia causada por SARS-CoV-2

MARÍA LILIA CEDILLO RAMÍREZ  0000-0001-8496-0874

Centro de Detección Biomolecular. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Esta pandemia nos ha cambiado la vida, todos hemos sufrido sus consecuencias, desde los que han tenido que sufrir la pérdida de un ser querido, hasta aquellos que han perdido sus empleos o que están a punto de perderlos, pasando por quienes han arriesgado su vida o las de sus seres queridos, al trabajar en las zonas COVID de los hospitales. Hemos tenido que adaptarnos a realizar el trabajo en casa *Home office* para dar clases, organizar reuniones de trabajo a distancia, dejar de convivir con nuestra familia y seres queridos. Al principio de la pandemia la mayoría pensó que estaríamos en cuarentena unos cuantos días como sucedió en 2009 con el virus de la influenza AH1N1, pero tremenda decepción que nos llevamos, la pandemia de COVID va para largo. Yo como maestra de microbiología siempre les hablé a mis alumnos sobre la posibilidad de que apareciera un nuevo microorganismo que causara una pandemia. Pero uno nunca sabe por dónde “va a saltar la liebre”. Podría haber sido el virus de la influenza, el virus del ébola o de alguna fiebre hemorrágica o cualquier otro virus producto de las actividades del humano o cuando éste, sin respetar los límites que impone la madre naturaleza, llega a ecosistemas donde el hombre no tiene nada que ver y se expone a microorganismos con los cuales nunca ha estado en contacto.

Los virus son de una especie específica, pero cuando el hombre se expone accidentalmente a un virus, éste puede adaptarse y replicarse en una célula humana, infectar al hombre y de ahí hay dos posibilidades: que no consiga transmitirse de un humano a otro y la infección aborta o bien adaptarse y transmitirse de manera efectiva de un humano a otro. Pues SARS-CoV-2 logró transmitirse de manera eficiente de humano a humano y ahí comenzaron nuestros problemas. Aparentemente todo ocurrió en un mercado de mariscos y animales exóticos donde se vendían animales vivos y se cree que ahí el virus que estaba en un murciélago pasó a un pangolín e infectó de manera accidental al hombre. Era el sitio ideal para que ello sucediera debido a que la carne no se maneja de manera adecuada y aunque existen teorías conspiracionales que tratan de asociar el desarrollo de la pandemia con un virus que escapó del laboratorio, la idea que prevalece es aquella que sugiere el contacto accidental del virus con el hombre. Pero por qué ha sido tan difícil terminar con la pandemia, a diferencia del año 2009 cuando se presentó la pandemia de influenza y se controló

rápidamente. Pues bien, para combatir el virus de la influenza se conocía un medicamento que inhibe la replicación del virus (oseltamivir), además existía ya una vacuna. En el caso de la pandemia de COVID no existe a la fecha un agente químico que inhiba la replicación del virus y las vacunas apenas se están aplicando en varios países. Además, ha sido difícil controlar la enfermedad debido a varios factores involucrados en la llamada triada ecológica. La triada ecológica comprende a la persona, al agente causal de la enfermedad en este caso el virus SARS-CoV-2 y al ambiente. Los factores involucrados con la persona comprenden la genética, la edad, el sexo, el estado nutricional, la respuesta del sistema inmune, la actividad física, así como la presencia de comorbilidades: diabetes, hipertensión, obesidad, enfermedades respiratorias y cardíacas entre otras. Los factores relacionados con el virus SARS-CoV-2 comprenden características del virus relacionadas con su capacidad para causar daño, por ejemplo la infectividad del virus, la capacidad de sobrevivir en diversos ambientes (aire, superficies, en órganos y tejidos), su tasa de letalidad, la capacidad del virus para mutar y dar origen a variantes entre otras características.

Por último, tenemos a los factores ambientales los cuales comprenden al ambiente físico (clima, humedad, exposición a la radiación uv), ambiente biológico la presencia de otros seres vivos y su interacción con el hombre o entre los humanos, el ambiente social que comprende el comportamiento social, el nivel educativo, el nivel socioeconómico, el acceso a los servicios, las acciones gubernamentales y las medidas que toma el sector salud. Analizaremos a continuación el papel de algunos de los componentes de la triada ecológica. En los factores relacionados con la persona, el factor genético debe jugar un papel importante, hemos visto cómo familias completas han sufrido de una COVID severa que incluso les ha costado la vida a muchos de ellos, mientras que otras familias presentan cuadros leves o asintomáticos. La enfermedad afecta de igual manera a hombres que a mujeres, pero hay un mayor número de casos graves y mortales en hombres, al principio de la pandemia el grupo de edad más vulnerable eran los adultos mayores pero sabemos que con la vacunación se ha protegido a este grupo de edad. Las personas con comorbilidades están en mayor riesgo de padecer una enfermedad grave o mortal.

En los factores que dependen del virus es muy importante recalcar el hecho que los virus pueden cometer errores cuando su material nucleico se está replicando y tienen una escasa capacidad para reparar dichos errores, por ello es fácil que los virus puedan mutar y dichas mutaciones se presentan al azar, cuando un virus presenta una mutación ésta puede ser intrascendente, pero puede aparecer una o varias mutaciones que tengan como consecuencia que el virus cambie su capacidad de causar daño y entonces estaremos ante la aparición de una variante. Tal es el caso de las variantes del Reino Unido, Sudáfrica, Brasil y la India, las cuales tienen una mayor capacidad infectiva e incluso pudieran ser menos susceptibles o resistentes a la acción de las vacunas ya de-

sarrolladas. Las variantes pueden aparecer en cualquier momento y por ello debemos estar muy pendientes de su aparición. Por último hablaremos del ambiente social quizá el más complejo de analizar porque ahí van a intervenir una serie de factores que tienen que ver con la capacidad del individuo para tomar decisiones que impliquen exponerse al virus, por ejemplo el uso de cubrebocas, de gel antibacterial, guardar la sana distancia, dejar el confinamiento, la asistencia a eventos deportivos, culturales o sociales, el acceso a los servicios del sector salud entre otros factores. Como podemos observar este es un sistema de interacciones muy complejo, muchas de ellas dependen de la voluntad del hombre, pero otras no. El rumbo que tome la pandemia es impredecible, pero dependerá definitivamente del producto de las interacciones entre los factores que intervienen en la triada ecológica.

## Referencias

- Fernandez-Rojas, M.A., Luna-Ruiz Esparza, M. A., Campos-Romero, A., Calva-Espinosa, D., Moreno-Camacho, J.L., Langle-Martínez, A., García-Gil A., Solís-González, C., Canizales-Román, A., León-Sicarios, N., Alcántar-Fernández, J. (2021). Epidemiology of COVID-19 in Mexico: Symptomatic profiles and presymptomatic people. *International Journal of Infectious Diseases*, 104, 572–579. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.12.086>
- Koks, S., Williams, R., Quinn, J., Farzaneh, F., Conran, N., Tsai, S., Awandare, G. & Goodman, S. (2020). COVID-19: Time for precision epidemiology. *Experimental Biology and Medicine*, 245(8), 677–679. <https://doi.org/10.1177%2F1535370220919349>
- Peckham, H., Gruijter, N., Raine, C., Radziszewska, A., Ciurtin, C., Wodderburn, L., Rosser, E., Webb, K. & Deakin, C. (2020). Male sex identified by global COVID-19 meta-analysis as a risk factor for death and ITU admission. *Nature communications*, 11, 6317, 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19741-6>
- Puca, E., Civljak, R., Arapovic, J., Popescu C., Christova, I., Raka, L., Cana, F., Miranovic, V., Karageorgopoulos, D., Bas, D., Paglietti, B. & Barac, A. (2020). Short epidemiological overview of the current situation on COVID 19 pandemic in Southeast European (SEE) countries. *J Infect Dev Ctries*, 14(5), 433-437. [10.3855/jidc.12814](https://doi.org/10.3855/jidc.12814)