



*Editorial*

## The COVID-19 pandemic: impact in Health and Economy

### La Pandemia de COVID-19, repercusiones en la Salud y en la Economía

Girón-Pérez, M. I.<sup>1\*</sup>; Barrón-Arreola, K. S.<sup>1\*</sup>; Rojas-Mayorquín, A. E.<sup>2\*</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Nayarit. Cd de la Cultura S/N. C.P. 63000. Tepic Nayarit, México.

<sup>2</sup>Universidad de Guadalajara, Dpto. de Ciencias Ambientales-CUCBA. Zapopan, Jalisco. México.

**Cite this paper/Como citar este artículo:** Girón-Pérez, M.I., Barrón-Arreola, K.S., Rojas-Mayorquín, A.E. (2020). The COVID-19 pandemic: impact in Health and Economy. *Revista Bio Ciencias*, 7, e963. doi: <https://doi.org/10.15741/revbio.07.e963>



#### ABSTRACT

Contrary to what most of the population believes, viruses are not living beings but particles (size in the order of tenths or hundredths of microns) composed of biomolecules (proteins, lipids, and carbohydrates) whose function is to transfer gene material (RNA or DNA) from one cell to another by entering into cells. Due to this insertion of new material, the receiving cell acquires new genotypic and phenotypic characteristics that are inherited to new generations of cells and therefore to organisms. That is, viruses, and bacteria as well, are not synonymous with disease; they are only a strategy that allows for the adaptation and evolution of living beings through these new characteristics. In addition, viruses do not exclusively enter animal cells but also associate or

#### Article Info/Información del artículo

Received/Recibido: March 26<sup>th</sup> 2020.

Accepted/Aceptado: March 31<sup>th</sup> 2020.

Available on line/Publicado: March 31<sup>th</sup> 2020.

#### RESUMEN

Los virus, contrario a lo que la mayoría de la población piensa, no son seres vivos, más bien son partículas (tamaño en el orden de décimas o centésimas de micras) compuestas por biomoléculas (proteínas, lípidos y carbohidratos), cuya función es, a través de su ingreso a las células, trasladar material genético (RNA o DNA) de una célula a otra. Debido a esta inserción de nuevo material, la célula receptora va adquiriendo nuevas características genotípicas y fenotípicas que son heredables a las nuevas generaciones de células y por lo tanto a los organismos. Es decir los virus, y dicho sea de paso las bacterias, no son sinónimo de enfermedad, son solo una estrategia que permite a los seres vivos, a través de estas nuevas características, la adaptación y evolución. Además, los virus, tampoco ingresan exclusivamente células animales, sino que también se asocian o infectan plantas, bacterias y hongos. Abonando así, significativamente a la diversidad y evolución biológica en el planeta.

#### \*Corresponding Author:

In this manuscript, the three authors participated in the same degree. e-mails: [ivangiron@uan.edu.mx](mailto:ivangiron@uan.edu.mx), [kbarron@uan.edu.mx](mailto:kbarron@uan.edu.mx), [argelia.rojas@academicos.udg.mx](mailto:argelia.rojas@academicos.udg.mx).

infect plants, bacteria, and fungi, contributing significantly to the diversity and biological evolution on the planet.

While some of the known viruses (it is estimated that we only know 10 % of the existing viruses) cause diseases such as measles, AIDS, hepatitis, and even some types of cancer, most viruses are not related to pathological processes. These pathological processes are often created by the defense mechanisms of the infected organism. In their quest to defend the host organism, these mechanisms trigger complex molecular, biological phenomena; for example: inflammation, fever, cough, and mucus. However, at other times, genes inserted into the host cells by viruses alter the cell physiology; a clear example of this are the human papillomavirus (HPV) and HIV, the etiologic agent of AIDS.

Particularly, the SARS-CoV-2 virus (etiologic agent of COVID-19) belongs to the family of coronaviruses, which is a group of RNA viruses that tend to induce respiratory tract conditions.

In the case of its origin, there is every indication that SARS-CoV-2 is the result of the mutation of a coronavirus that infected bats, wildlife animals, which, like viruses, perform very important ecological functions (pollination and insect control). Due to the close coexistence between humans and bats in certain cultures of the world, this coronavirus was able to infect humans, thus generating a new virus on the planet, with high capacity for transmission and infection among humans. According to this latest idea, we must change our anthropocentric vision and try to generate more ecocentric cultures.

The COVID-19 disease is not lethal to most people; still, it is highly contagious. That is, the virus is very easily transmitted among people and this makes it possible for many individuals to develop the disease at the same time. The transmission rate creates important differences between several viruses that can cause symptoms similar to those of COVID-19 (such as influenza or flu); the flu, for example, spreads faster than COVID-19 but is not as lethal.

There are currently many questions and uncertainty about statistical data, as calculating them is extremely complex. Also, each country has used different methods of quantification that trigger uncertainty and make direct comparisons vague. What has proven to be an unquestionable reality is that the rate of contagion on

De esta manera, si bien es cierto, algunos de los virus conocidos (se calcula que solo conocemos 10 % de los virus existentes) provocan enfermedades, como: sarampión, SIDA, hepatitis e incluso algunos tipos de cáncer, la mayoría de los virus no están relacionados con un proceso patológico. Incluso muchas veces estos procesos patológicos tienen como origen, los mecanismos de defensa propios del organismo infectado. Ya que estos mecanismos en su afán de defender al organismo hospedero, desencadenan fenómenos biológicos moleculares complejos, por ejemplo: inflamación, fiebre, tos y moco. Sin embargo, en otras ocasiones los virus insertan en las células hospederas, genes que alteran la fisiología de las mismas; un ejemplo claro podría ser el virus del papiloma humano (VPH) o el VIH, agente etiológico del SIDA.

En el caso particular del virus SARS-CoV-2 (agente etiológico de COVID-19), éste pertenece a la familia de los coronavirus, los cuales son un grupo de virus RNA que tienden a inducir afecciones del tracto respiratorio.

En el caso del origen del SARS-CoV-2, todo parece indicar que éste se originó por mutación de un coronavirus que infectaba murciélagos, pero debido, en parte, a la estrecha convivencia entre el humano y los murciélagos en ciertas culturas del mundo, este coronavirus fue capaz de infectar humanos, generando así un nuevo virus en el planeta, con alta capacidad de transmisión e infección entre humanos. De acuerdo a esta última idea, como sociedad, deberíamos de cambiar nuestra visión antropocéntrica, por una más ecocéntrica.

La enfermedad COVID-19, en realidad no es letal para la mayoría de las personas, sin embargo, si es muy contagiosa. Es decir, el virus se transmite con mucha facilidad entre las personas y esto hace que muchos individuos puedan presentar la enfermedad al mismo tiempo. La velocidad de transmisión marca diferencias importantes entre varios virus que pueden causar síntomas similares a la COVID-19 (como el caso de la influenza o la gripe); la gripe, por ejemplo, se propaga más rápido que la COVID-19 pero es menos letal.

En estos momentos existe mucha duda e incertidumbre sobre los datos estadísticos, ya que es sumamente complejo calcularlos. Además, cada país ha tomado diferentes métodos de cuantificación y eso dispara las incertidumbres y hace imprecisas las comparaciones directas. Lo que ha resultado una realidad incuestionable es que la velocidad de contagio, por un lado, y la información mediática por

the one hand and media information on the other have caused a collapse in almost every health system in the world. This draws attention in terms of healthcare because we have just said that the disease is not inherently dangerous to the majority of the population, but our actions are. At the time of this publication, it is estimated that 4.6 % of the confirmed cases will have died, 21.3 % will have recovered, and 74.1 % will remain as active cases, of which the majority will recover. All recovered cases will have the immunity that so far no one had acquired. However, just knowing that the disease exists, visualizing its spreading speed in real time, pointing out the higher risk groups (and those that are not), informing the virus life span on surfaces (which is no different from that of other coronaviruses) and its variation depending on some environmental conditions have caused the population, including decision makers, to fall into extremes. They have both undervalued and overestimated the consequences and we now see the results: fear and uncertainty, among others. Almost all are unrelated to health but end up by affecting it.

The best remedy for all this is certainly first-hand information, consulting the sources that generate it. Daily updates published by WHO on the situation of the COVID-19 disease worldwide can be found on <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>. Technical documents and ongoing research on COVID-19 in the Americas are also available at <https://covid19-evidence.paho.org/>.

Potential vaccines (there are more than 20 in the development stage) and different specific drug treatments are currently being investigated; there are ongoing clinical trials to test them, mainly in China and the United States.

Both vaccines and treatments would surely take time to reach our country, so basic hygiene measures are the most effective in preventing this disease (like several others). There is plenty information on hand washing, but less is known about the proper use of surgical respirators or surgical masks (face masks). WHO has also published who must wear masks and how and when to remove and dispose of a mask in a few steps: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>. All links can be consulted in several languages.

otro, ha provocado un colapso en casi todos los sistemas de salud en el mundo. Esto es de llamar la atención en términos de salud porque acabamos de decir que la enfermedad no es en sí misma peligrosa para la mayoría de la población, pero si lo es la actuación que tengamos ante ella. Es decir, al momento de esta publicación, se estima que el 4.6 % de los casos confirmados habrá fallecido, el 21.3 % de los casos confirmados se habrá recuperado y el 74.1 % seguirán como casos activos, de los cuales la mayoría se recuperará y todos los recuperados contarán con la inmunidad que hasta este momento nadie tenía. Sin embargo, el solo hecho de saber que existe la enfermedad, visualizar en tiempo real la velocidad de su propagación, señalar los grupos de mayor riesgo (y los que no lo son), difundir el tiempo de subsistencia del virus en diferentes superficies (que no es distinta de otros coronavirus) y que puede variar en función de algunas condiciones medioambientales, ha ocasionado que la población, incluidos los tomadores de decisiones, caigan en extremos, tanto de sub-estimar como de sobre-estimar las consecuencias y ahora estamos viendo los resultados: miedo, incertidumbre, entre otros, casi todos no relacionados con salud pero que terminan por afectarla.

El mejor remedio para todo ello es sin duda la información, pero la de primera mano, consultando las fuentes que la generan. La OMS publica cada día actualizaciones sobre la situación de la enfermedad COVID-19 en el mundo, que se pueden consultar en la página <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>. También se pueden consultar documentos técnicos e investigaciones en curso sobre COVID-19 en las Américas en <https://covid19-evidence.paho.org/>.

Actualmente se están investigando posibles vacunas (hay más de 20 vacunas en fase de desarrollo) y distintos tratamientos farmacológicos específicos. Hay ensayos clínicos en curso para ponerlos a prueba, principalmente en China y Estados Unidos.

Tanto vacunas como tratamientos seguramente tardarían en llegar a nuestro país, por ello las medidas de higiene básicas son las más efectivas para evitar esta enfermedad (como varias otras), se conoce ya bastante sobre el lavado de manos, pero se conoce menos sobre el adecuado uso del cubrebocas o mascarilla. La OMS también ha publicado quién, cuándo y cómo debe ponerse, usar, quitarse y desechar una mascarilla en pocos pasos: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>. Todos los vínculos se pueden consultar en varios idiomas.

As with almost all pathologies today, both the virus and the disease it causes are under constant investigation since they were described. According to research on this issue, clinical characteristics (fever, dry cough, and tiredness are the most relevant; dyspnea is added in severe cases) as well as laboratory and cabinet diagnosis tests of patients who have had signs and symptoms have been described. On the other hand, the vertical transmission (mother-to-baby before delivery, during childbirth, or later through breastfeeding) of SARS-CoV-2 has not been demonstrated. Therefore, C-sections should not be indicated due to this condition nor should breastfeeding be contraindicated, but care must be taken to prevent post-birth contagion as would happen to any other individual. In fact, antibodies (immunoglobulins) against the virus have actually been found in newborns of mothers suffering from COVID-19.

What we consider most important is to consult and disseminate real, clear, and non- alarmist information because, at the end of the day, this will also pass, and the historical footprint of this episode depends on what we do now. That experience of knowledge (medical, scientific, and biological as well as sociocultural) would be desirable, and not one of chaos as it seems to be the case. This affects not only our health but also our economy.

The United Nations estimate that the economic impact that the COVID-19 pandemic will leave in its wake will be between \$1 and 2 trillion USD globally as it is also associated with the falling global oil price and the uncertainty with which financial markets have reacted. In fact, the International Monetary Fund has established that the world economy has entered a deeper recession than that of the 2008 financial crisis, derived from the economic activities grinding to a halt, which has led more than 80 nations to seek financial support from this agency.

Social isolation has been used in most countries as a strategy to control the expansion of the pandemic, which has resulted in disruptions in the production of companies, regardless of size and sector, a decline in demand and therefore in production. In the labor market, it has meant sending the luckiest to their home to do telework. In economies like those of Latin America, and particularly Mexico, it is even more complicated because these countries have a productive base of SMEs (99 %) where 56.7 % of the staff are occupied in

Como ocurre con casi todas las patologías actualmente, tanto el virus como la enfermedad que provoca, están en constante investigación desde que se describieron. De acuerdo a las investigaciones al respecto, se han descrito tanto las características clínicas (fiebre, tos seca y cansancio son los más relevantes, se agrega disnea en casos severos) como las pruebas diagnósticas laboratoriales y de gabinete de los pacientes que han presentado los signos y síntomas. Por otro lado, no se ha demostrado transmisión vertical (de madre a bebé antes del parto, durante el mismo o después por medio de la lactancia materna), del SARS-CoV-2, por lo tanto, no se deberían indicar cesáreas debido a este padecimiento, ni contraindicar la lactancia materna, pero se deben tener los cuidados necesarios para evitar el contagio posterior al nacimiento como ocurriría con cualquier otro individuo. De hecho, se han encontrado anticuerpos (immunoglobulinas) contra el virus en recién nacidos de madres con COVID-19.

Lo que consideramos más importante es consultar y difundir información real, clara y no alarmista pues al final de la historia esta etapa también pasará y de lo que hagamos ahora depende la huella histórica que quede de este episodio. Sería deseable que quedara una experiencia de conocimiento (médico, científico, biológico, así como de cultura social) y no de caos como parece que está ocurriendo lo cual afecta no solo nuestra salud, sino también nuestra economía.

En términos de la afectación económica que la pandemia de COVID-19 dejará a su paso, las Naciones Unidas estiman que a nivel global será entre 1 y 2 billón de dólares estadounidenses, ya que también se asocia a la caída de los precios mundiales de petróleo y la incertidumbre con la cual han reaccionado los mercados financieros. De hecho, el Fondo Monetario Internacional ha establecido que la economía mundial, derivado de la paralización de las actividades económicas, ha entrado en una recesión mayor a la crisis financiera de 2008, lo cual ha llevado a más de 80 naciones a solicitar el respaldo financiero de este organismo.

En la mayoría de los países se ha utilizado como estrategia para controlar la expansión de la pandemia el aislamiento social, que se ha traducido en interrupciones en la producción de las empresas, sin importar el tamaño y giro; disminución en la demanda y por tanto en la producción. Mientras que en el mercado laboral, ha significado enviar a los más afortunados a casa a realizar teletrabajo; pero en economías como las de América Latina y particularmente México resulta aún más complicado al tener una base productiva basada en empresas de tamaño micro, pequeñas y medianas (99 %); y dónde el

the informal sector and contribute with 22 % of the GDP, creating conditions of inequality and vulnerability for a large sector of the population.

As goods and services are no longer demanded, companies will tend to lay off their employees and the income of employees and the self-employed will begin to be reduced. The data reported to this day indicate that these events as well as cancellations and holiday rescheduling are already taking place in Mexico's tourism sector, which has resulted in layoffs. In Quintana Roo, 40 % of the employees in the sector are expected to be laid off.

It is an external crisis; the effects and recovery times depend on the conditions of the economies. As citizens, we can help maintain consumption in local businesses since, it is estimated that the sectors most affected by COVID-19 will be grocery trade, food and beverage preparation, beauty salons and clinics, stationery, hotels and other lodging services, and transport, among others, that until the 2018 Economic Census occupied 26.5 million people. Today more than ever, we must "buy local", although for this purpose companies have to implement changes associated with social distancing, as home delivery.

56.7 % del personal se ocupa en el sector informal, con un aporte del 22 % al PIB; generando condiciones de desigualdad y vulnerabilidad para un amplio sector de la población.

En la medida que se dejen de demandar bienes y servicios, las empresas tenderán a despedir a sus empleados y los ingresos de empleados y autoempleados comenzarán a reducirse. Los datos hasta hoy reportados señalan que, por ejemplo, en el sector turístico del país ya se están registrando estos sucesos, cancelaciones y reprogramaciones de vacaciones; que se han traducido en despedidos (en Quintana Roo México, se prevé que el 40 % de los empleados en el sector sean despedidos).

En este sentido, queda agregar, que es una crisis externa, pero dependiendo de las condiciones de las economías son los efectos y tiempo de recuperación. Como ciudadanos, podemos ayudar a mantener el consumo de las empresas locales; ya que se estima que los sectores más afectados por el COVID-19 serán comercio de abarrotes, preparación de alimentos y bebidas; salones y clínicas de belleza, papelerías, hoteles y otros servicios de hospedaje, transporte, entre otros, que hasta el Censo Económico de 2018 ocupaba en México a 26.5 millones de personas. Hoy más que nunca necesitamos "consumir local", aunque para ello las empresas deban implementar cambios asociados al distanciamiento social, por ejemplo, la distribución a domicilio.

## References

- Chen, H., Guo, J., Wang, C., Luo, F., Yu, X., Zhang, W., Zhang, Y. (2020). Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The Lancet*, 395(10226), 809–815. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)
- ECLAC (2020-03-19). COVID-19 Will Have Grave Effects on the Global Economy and Will Impact the Countries of Latin America and the Caribbean <https://www.cepal.org/en/pressreleases/covid-19-will-have-grave-effects-global-economy-and-will-impact-countries-latin>
- Kumar D, Romero Y, Schuck KN, Smalley H, Subedi B, Fleming SD. (2020). Drivers and regulators of humoral innate immune responses to infection and cancer. *Molecular Immunology* 18(121):99-110. <https://doi.org/10.1016/j.molimm.2020.03.005>
- Lai, C. C., Shih, T. P., Ko, W. C., Tang, H. J., & Hsueh, P. R. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>
- McKibbin, W., Roshen, F. (2020). The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19. Seven scenarios. McKibbin, Warwick J. and Fernando, Roshen, *The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios* (March 2, 2020). CAMA Working Paper No. 19/2020. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3547729>
- Pang, J., Wang, M. X., Ang, I. Y. H., Tan, S. H. X., Lewis, R. F., Chen, J. I.-P., Hsu, L. Y. (2020). Potential Rapid Diagnostics, Vaccine and Therapeutics for 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 9(3), 623. <https://doi.org/10.3390/jcm9030623>

- Schmidt R, Ulanova D, Wick LY, Bode HB, Garbeva P. (2019). Microbe-driven chemical ecology: past, present and future. *The ISME Journal*. 13(11):2656-2663. <https://doi.org/10.1038/s41396-019-0469-x>
- Zeng, H., Xu, C., Fan, J., Tang, Y., Deng, Q., Zhang, W., & Long, X. (2020). Antibodies in Infants Born to Mothers With COVID-19 Pneumonia. *JAMA*. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4861>