

Dos mil veinte, un año marcado por la COVID-19, retos y perspectivas a corto plazo

Yolanda Elizabeth Morales-García^{1,2*} **ID.**

¹ Facultad de Ciencias Biológicas, Licenciatura en Biotecnología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

² Grupo “Ecology and Survival of Microorganisms”, Laboratorio Ecología Molecular Microbiana, Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas, Instituto de Ciencias, BUAP.

*Email autor corresponsal: lissiamor@yahoo.com.mx

RESUMEN

El año 2020 fue un año lleno de retos para ser superados. Lamentablemente muchos de nuestros seres queridos no consiguieron sobrevivir ante la pandemia. Aquí presentamos un resumen del comportamiento global de la COVID-19, número de individuos diagnosticados como positivos a SARS-CoV-2 y el número de muertes en el mundo. Mostramos un panorama general de las investigaciones realizadas sobre COVID-19, así como las publicaciones que han sido presentadas en Alianzas y Tendencias BUAP. Además, presentamos las noticias alentadoras de tratamiento y vacunas que se han desarrollado y que están cada vez más cerca para la población; lo que podría permitirnos retornar a una vida activa.

Palabras clave: Editorial, Alianzas, Tendencias, BUAP, COVID, revista científica.

ABSTRACT

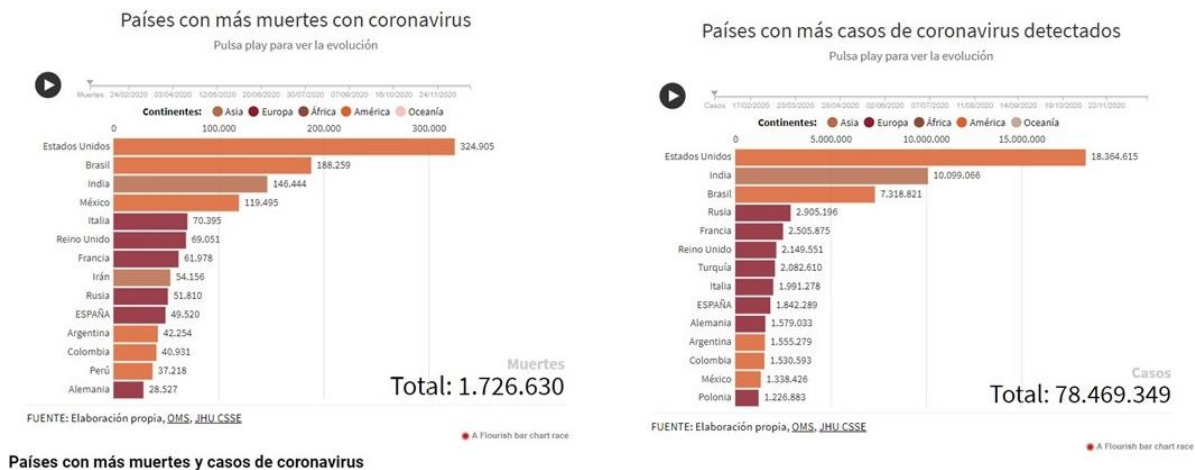
2020 was a year full of challenges to be overcome. Unfortunately, many of our loved ones did not survive the pandemic. Here we present a summary of the global behavior of COVID-19, the number of individuals diagnosed as positive for SARS-CoV-2 and the number of worldwide deaths. We show an overview of the research carried out on COVID-19, as well as the publications that have been presented in BUAP Alliances and Trends. In addition, we present the encouraging news of treatment options and vaccines that have been developed and that are increasingly administered to the population; which could allow us to return to a more active and carefree life.

Keywords: Editorial, Alliances, Trends, BUAP, COVID, scientific journal.

EDITORIAL

Está a punto de terminar el año 2020, un año sumamente difícil para todo el mundo. La diseminación del SARS-CoV-2 simplemente no pudo ser detenida y a pesar del esfuerzo de las naciones de bajar la incidencia de la transmisión, este virus ha infectado a una gran parte de la población [1,2]. Desafortunadamente, muchas personas infectadas desarrollaron cuadros graves de COVID-19 y otros tantos más se convirtieron en portadores asintomáticos [3]. Según el mapa mundial del coronavirus se han reportado 78.4 millones de casos y más de 1.7 muertos en todo el mundo, dato cotejado al 23 de diciembre de 2020 [4].

En México en particular, hay semáforo rojo en la mayoría de los Estados de la República y somos el cuarto lugar a nivel mundial en casos de muerte por COVID-19, a fecha de 23 de diciembre de 2020 (Figura 1). Sin embargo, ocupamos el octavo lugar en la detección del SARS-CoV-2, lo que deja entrever que no se están haciendo los monitoreos suficientes en la población para determinar el número real de personas infectadas.



Países con más muertes y casos de coronavirus

Figura 1. Países con más muertes por COVID-19 y casos de coronavirus detectados. Fuente [4].

La COVID-19 ha sido un tema de investigación prioritario en todo el mundo, una gran cantidad de artículos tocan del tema desde distintas perspectivas, por ejemplo, la transmisión del virus, los mecanismos de infección, el desarrollo de pruebas diagnósticas, el desarrollo de vacunas, desarrollo de posibles tratamientos, entre otros [3,5–8]. En Alianzas y Tendencias BUAP varios de nuestros artículos tomaron en consideración abordar temas relacionados a la COVID-19 ocasionada por el SARS-CoV-2

[9–14]. Estos artículos serán de ayuda para tener información reciente para la población de habla hispana. Sin embargo, el trabajo científico no se puede detener y desde luego otros temas de interés también fueron publicados a lo largo del año.

El desarrollo de vacunas en fase comercial ha sido un rayito de esperanza para la humanidad [10,15]. En México ya se ha iniciado la estrategia de vacunación y las primeras vacunas han llegado a territorio mexicano, no obstante, el optimismo no debe ser excesivo... nos advierten [16]. Sabemos que aún son pocas vacunas con las que se cuenta y habrá personas prioritarias para recibirla, sin embargo, es alentador para la población conocer que es posible y que la espera durante el confinamiento ya tiene una posible puerta hacia la recuperación de una vida activa. El 3 de diciembre de este año, otro rayito de esperanza alumbró a nuestro camino, se dio a conocer un posible tratamiento, se trata de un análogo de ribonucleósido denominado “MK-4482/EIDD-2801” [17]. Aún está en fase de prueba, pero es muy alentador, ya que podría evitar la muerte en las personas que se agravan.

Hay muchos misterios alrededor del tema de COVID-19, por ejemplo, ¿por qué hay un gran número de personas asintomáticas?, ¿son realmente asintomáticas? o están desarrollando otros cuadros infecciosos lentos de los que aun desconocemos las consecuencias. Al respecto, se ha tenido noticia de que muchas personas infectadas desarrollan cuadros atípicos graves en otros órganos, como por ejemplo el páncreas, los riñones, la vejiga, los intestinos [9,18]. Esto podría implicar que aún no conocemos las consecuencias reales del impacto de esta enfermedad y una perspectiva a corto plazo, debería ser evaluar en forma sistematizada el número de casos que ocurren con consecuencias en otros órganos. Otro tema candente que debe ser abordado es el hecho de la recurrencia de la enfermedad en algunas personas infectadas, es decir estudiar la recurrencia de reinfecciones [19]. Esto podría estar ligado a la baja de defensa inmunológica de esos pacientes, sin embargo, también puede ser una señal de alerta porque quizás la inmunidad está siendo afectada o podría ser que no hay una respuesta de memoria ideal para una inmunización a largo plazo. Apenas hemos pasado un año coexistiendo con esta pandemia y ya se habla de estos casos de reinfección. Será interesante conocer la respuesta de las personas vacunadas, en relación con el tiempo de inmunización adquirido tras su vacunación.

Lamentablemente en estos últimos días en Londres se ha reportado la presencia de una cepa nueva de SARS-CoV-2, con mayor capacidad de transmisión, lo que podría desencadenar una mayor letalidad, está se ha llamado VUI 202012/01" (por "Variant Under Investigation") y contiene varias mutaciones [20,21]. Las fronteras con Reino Unido fueron cerradas para evitar la diseminación, fue el primer sitio donde inició la vacunación contra la estirpe normal. Quizás el proceso de vacunación ha permitido

seleccionar esa nueva variante, o tal vez es solo parte de la evolución acelerada del virus. En el ambiente científico es imperativo seguir cuestionando, porque de esas preguntas es de donde saldrán las nuevas estrategias de combate contra SARS-CoV-2.

Dos mil veinte fue un año de tristeza para varios hogares, también fue difícil en el ámbito laboral, se implementó el trabajo desde casa, sin embargo, muchas familias no estaban preparadas para soportar esta situación. Por ejemplo, en una familia donde los padres tenían que trabajar y los hijos tomar sus cursos en línea, se tuvieron que organizar para turnarse la única computadora con la que contaban en casa. Para una gran parte de la población no se contaban con las herramientas adecuadas para este proceso, por lo que un reto para la mayor parte de la población fue el invertir en estas tecnologías para poder desarrollar sus actividades de trabajo, de estudio y de desarrollo social. No obstante, la brecha social para adquirir estas tecnologías ha marcado fuertemente a la “población económicamente más vulnerable” [22,23].

La economía desde luego ha venido en caída y el desempleo aumentó, muchos negocios han tenido que cerrar las puertas, es tiempo de cambiar la mentalidad y hacer otro tipo de negocios que impliquen menos contacto, tal vez los centros comerciales de aglomeración ya no serán la moda para la comercialización de productos. Hoy más que nunca las compras en línea están resultando de mayor impacto y habrá que girar en diversos ámbitos a este tipo de estrategias. El campo agrícola es un sitio que no puede parar, de ello depende la alimentación humana, pero ¿cómo debe ser desarrollado en tiempos de COVID? Este debe desarrollarse de forma que se permita la seguridad de los que están trabajando en este ámbito, nadie es inmune de forma natural ante este virus. Proteger a los agricultores mediante vacunación debe ser prioridad. Además, debemos procurar una agricultura amigable con el medio ambiente que garantice la productividad, pero que a su vez sea inocuo para los seres vivos y el medio donde se desarrollan [24,25]. Esta estrategia dará oportunidad a mejorar la salud del ambiente y en consecuencia de las personas, permitiendo una mejor inmunidad y resistencia ante el SARS-CoV-2. Son tiempos difíciles, tiempos de cambios y de oportunidades ante los desafíos que ha desencadenado esta pandemia.

En este número de Alianzas y Tendencias, después de la evaluación de rigor por pares académicos, se publicaron tres artículos que abordan el tema de COVID-19, uno de revisión de tecnologías novedosas de CRISPR-Cas para diagnóstico y tratamiento [12], otro de diagnóstico [11] y uno más de opinión sobre cómo evitar contagios del SARS-CoV-2 por el uso de dinero [13].

Además, se muestra un artículo de opinión de la evolución de la revista [26], una revisión sobre la ocurrencia de triclosán en aguas subterráneas y como llevar a cabo su remoción [27], otro artículo sobre

la diversidad de bacterias fotosintéticas y sus procesos metabólicos asociados a líquenes [28] y otro más sobre un inoculante de segunda generación para incrementar el crecimiento y salud de plantas de jardín [29]. Les deseamos a todos los que han participado en la revista mucho éxito para 2021. Además, a los autores como a los lectores les deseamos estén llenos de salud y felicidad para el año 2021. Será un año lleno de retos y aprendizaje en la coexistencia con la pandemia, por lo que debemos incrementar los esfuerzos de cuidarnos y seguir todas las recomendaciones dictadas por la Organización Mundial de la Salud.

REFERENCIAS

- [1.] Ferretti L, Wymant C, Kendall M, Zhao L, Nurtay A, Abeler-Dörner L, et al. Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing. *Science* (80-) [Internet]. 2020 May 8;368(6491):eabb6936. Available from: <http://science.sciencemag.org/content/368/6491/eabb6936.abstract>
- [2]. Li R, Pei S, Chen B, Song Y, Zhang T, Yang W, et al. Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2). *Science* (80-) [Internet]. 2020 May 1;368(6490):489 LP – 493. Available from: <http://science.sciencemag.org/content/368/6490/489.abstract>
- [3]. Li G, Li W, He X, Cao Y. Asymptomatic and Presymptomatic Infectors: Hidden Sources of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 Apr 9;ciaa418. Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa418>
- [4]. Rtv. Coronavirus [Internet]. Mapa mundial del coronavirus. 2020 [cited 2020 Dec 23]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32887979/>
- [5]. Fredrickson JK, Li SW, Gaidamakova EK, Matrosova VY, Zhai M, Sulloway HM, et al. Protein oxidation: key to bacterial desiccation resistance? *ISME J* [Internet]. 2008;2(4):393–403. Available from: <https://doi.org/10.1038/ismej.2007.116>
- [6]. Pang J, Wang MX, Ang IYH, Tan SHX, Lewis RF, Chen JI-P, et al. Potential Rapid Diagnostics, Vaccine and Therapeutics for 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): A Systematic Review. *J Clin Med*. 2020;9(3):623.

- [7]. Lai C-C, Wang C-Y, Wang Y-H, Hsueh S-C, Ko W-C, Hsueh P-R. Global epidemiology of coronavirus disease 2019 (COVID-19): disease incidence, daily cumulative index, mortality, and their association with country healthcare resources and economic status. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2020;55(4):105946. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857920300960>
- [8]. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Mar 17;382(16):1564–7. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
- [9]. Gamboa-Pérez A, Escobar-Muciño E, Ramírez-Castillo ML. El origen, las características moleculares, el mecanismo de infección, la evasión de la inmunidad innata y adaptativa frente al SARS-CoV-2, la sintomatología y los marcadores moleculares de la COVID-19. *Alianzas y Tendencias BUAP* [Internet]. 2020;5(19):105–44. Available from: <https://www.aytbuap.mx/publicaciones#h.idqf67veb8er>
- [10]. Escobar-Muciño E, Gamboa-Pérez A. Antivirales, terapias y candidatos a la vacuna contra el virus emergente del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2). *Alianzas y Tendencias BUAP* [Internet]. 2020;5(19):1–33. Available from: <https://www.aytbuap.mx/publicaciones#h.8cgo2k7pegvn>
- [11]. Escobar-Muciño E, Escobar-muciño E, Gamboa-Pérez A. Métodos de detección del SARS-CoV-2 en pacientes enfermos de COVID-19. *Alianzas y Tendencias BUAP* [Internet]. 2020;5(20):11–43. Available from: <https://www.aytbuap.mx/aytbuap-520/métodos-de-detección-del-sars-cov-2-en-pacientes-enfermos-de-covid-19>
- [12]. Escobar-Muciño E, Escobar-Muciño E, Gamboa-Pérez A. Descripción del sistema CRISPR-Cas y su aplicación como metodología de punto de cuidado en la detección del SARS-CoV-2. *Alianzas y Tendencias BUAP* [Internet]. 2020;5(2):50–98. Available from: <https://www.aytbuap.mx/aytbuap-520/descripción-del-sistema-crispr-cas-y-su-aplicación-como-metodología-de-punt>
- [13]. Muñoz-Morales JM, Luna-Sosa B, Morales-García YE, Muñoz-Rojas J. El dinero como fuente de contagio de SARS-CoV-2 en México. *Alianzas y Tendencias BUAP* [Internet]. 2020;5(20):44–9. Available from: <https://www.aytbuap.mx/aytbuap-520/el-dinero-como-fuente-de-contagio-de-sars-cov-2-en-méxico>
- [14]. Pérez-Santos M. Editorial 5(18) AyT BUAP. *Alianzas y Tendencias BUAP* [Internet].

2020;5(18):i. Available from: <https://www.aytbuap.mx/publicaciones#h.bx21yxa4ce0l>

[15]. Lurie N, Saville M, Hatchett R, Halton J. Developing Covid-19 Vaccines at Pandemic Speed. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Mar 30;382(21):1969–73. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005630>

[16]. Bojorquez M. COVID-19: México ha preparado el plan de vacunación más grande la historia, pero, ¡ojo con esto! [Internet]. *Linea directa*. 2020 [cited 2020 Dec 23]. Available from: https://lineadirectaportal.com/mexico/covid-19-mexico-ha-preparado-el-plan-de-vacunacion-mas-grande-la-historia-pero-ojo-con-esto_20201223-1162988/

[17]. Cox RM, Wolf JD, Plemper RK. Therapeutically administered ribonucleoside analogue MK-4482/EIDD-2801 blocks SARS-CoV-2 transmission in ferrets. *Nat Microbiol* [Internet]. 2021;6(1):11–8. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41564-020-00835-2>

[18]. Kusmartseva I, Wu W, Syed F, Van Der Heide V, Jorgensen M, Joseph P, et al. ACE2 and SARS-CoV-2 Expression in the Normal and COVID-19 Pancreas. *bioRxiv* [Internet]. 2020 Jan 1;2020.08.31.270736. Available from: <http://biorxiv.org/content/early/2020/08/31/2020.08.31.270736.abstract>

[19]. Van Elslande J, Vermeersch P, Vandervoort K, Wawina-Bokalanga T, Vanmechelen B, Wollants E, et al. Symptomatic SARS-CoV-2 reinfection by a phylogenetically distinct strain. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 Sep 5; Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1330>

[20]. Wise J. Covid-19: New coronavirus variant is identified in UK. *BMJ* [Internet]. 2020 Dec 16;371:m4857. Available from: <http://www.bmj.com/content/371/bmj.m4857.abstract>

[21]. Nueva cepa de covid-19 en Londres: lo que sabemos al respecto [Internet]. *Milenio digital y Agencias*. 2020 [cited 2020 Dec 23]. Available from: <https://www.milenio.com/internacional/coronavirus-esto-debes-saber-sobre-la-nueva-cepa-del-sars-cov-2>

[22]. Cáceres-Muñoz J, Jiménez Hernández AS, Martín-Sánchez M. Cierre de Escuelas y Desigualdad Socioeducativa en Tiempos del Covid-19. Una Investigación Exploratoria en Clave Internacional. *Rev Int Educ para la Justicia Soc* [Internet]. 2020 Jul 23;9(3 SE-):199–221. Available from: https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020_9_3_011

- [23]. Rodicio-García ML, Ríos-de-Deus MP, Mosquera-González MJ, Penado Abilleira M. La Brecha Digital en Estudiantes Españoles ante la Crisis de la Covid-19. *Rev Int Educ para la Justicia Soc [Internet]*. 2020 Jul 16;9(3 SE-):103–25. Available from: https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020_9_3_006
- [24]. Pazos-Rojas LA, Marín-Cevada V, Elizabeth Y, García M, Baez A. Uso de microorganismos benéficos para reducir los daños causados por la revolución verde. *Rev Iberoam Ciencias*. 2016;3(7):72–85.
- [25]. Morales-García YE, Baez A, Quintero-Hernández V, Molina-Romero D, Rivera-Urbalejo AP, Pazos-Rojas LA, et al. Bacterial mixtures, the future generation of inoculants for sustainable crop production. In: Maheshwari DK, Dheeman S, editors. *Field Crops: Sustainable Management by PGPR [Internet]*. Cham: Springer International Publishing; 2019. p. 11–44. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-030-30926-8_2
- [26]. Muñoz-Morales JM, Luna-Sosa B, Muñoz-Rojas J. Enlaces pasados y presentes de Alianzas y Tendencias BUAP y perspectivas de la revista. *Alianzas y Tendencias BUAP [Internet]*. 2020;5(20):1–10. Available from: <https://www.aytbuap.mx/aytbuap-520/enlaces-pasados-y-presentes-de-alianzas-y-tendencias-buap-y-perspectivas>
- [27]. Netzahuatl-Muñoz AR, Rodríguez-Cuamatzi P. Revisión sobre la ocurrencia de triclosán en aguas subterráneas y tendencias tecnológicas para su remoción. *Alianzas y Tendencias BUAP [Internet]*. 2020;2(5):99–135. Available from: <https://www.aytbuap.mx/aytbuap-520/revisión-sobre-la-ocurrencia-de-triclosán-en-aguas-subterráneas-y-tendencia>
- [28]. Martínez-Vargas BI, Perez-y-Terrón R. Diversidad de bacterias no fotosintéticas y sus procesos metabólicos asociados a los líquenes. *Alianzas y Tendencias BUAP [Internet]*. 2020;5(20):155–71. Available from: https://drive.google.com/file/d/1_dWAcOzzW5NA6m6CGljxbbT6pU6SyWjKf/view
- [29]. Morales-García YE, Juárez-Hernández D, Hernández-Tenorio A-L, Muñoz-Morales JM, Baez A, Muñoz-Rojas J. Inoculante de segunda generación para incrementar el crecimiento y salud de plantas de jardín. *Alianzas y Tendencias BUAP [Internet]*. 2020;5(20):136–54. Available from: <https://drive.google.com/file/d/1hnGVyOqfJdrs8F-LIXeE5FrL1H6MP6nU/view>