



Opinion / Opinión (Inglés y español)

Honduras COVID Researchers Consortium: a response of academics to the pandemic

Consortio de Investigadores COVID Honduras: una respuesta de los académicos ante la pandemia

Céleo Ramírez,^{a,b} Sandra Gómez Ventura,^b Gaspar Rodríguez,^{b,c} José Sierra,^{b,d} Guímel Peralta,^{b,e} Edwin F. Herrera Paz,^{b,f} Rodrigo Girón,^{b,e} Allan Iván Izaguirre González,^{b,g} Karla Ortiz,^{b,c} Karla Ramírez,^{b,c} Maribel Díaz,^b Carlos Madrid,^{b,c} Luis Reyes Flores,^{b,e} Miguel Landa,^{b,h} Andrew Ramos,^{b,e} Cristian Álvarez,^{b,e} Irma Reyes,^{b,i} Nery Linarez,^{b,i} Oswaldo Rodríguez,^{b,j} Juan Sánchez,^{b,e} Gabriel Amaya,^{b,e} Francisco Rodríguez Quiroz,^{b,k} Elmer López Lutz,^{b,l} Eduardo Sánchez,^{b,m} Joon Nak Choi,^{b,n,o} Reyna M. Durón^{b,e,l}

^aHospital Del Valle, San Pedro Sula, Honduras

^bConsortio de Investigadores COVID Honduras

^cInstituto Hondureño de Seguridad Social, Tegucigalpa y San Pedro Sula, Honduras

^dPostgrado de Medicina de Medicina Física y Rehabilitación, UNAH, Tegucigalpa, Honduras

^eUniversidad Tecnológica Centroamericana, UNITEC Tegucigalpa, Honduras

^fUniversidad Católica de Honduras, San Pedro Sula, Honduras

^gServicio de Atención Integral, Hospital Santa Teresa, Comayagua, Honduras

^hPostgrado de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras

ⁱHospital General del Sur, Choluteca, Honduras

^jCentro Universitario Tecnológico, UNITEC, Tegucigalpa y San Pedro Sula, Honduras

^kHospital Infantil Privado, Tegucigalpa, Honduras

^lHonduras Medical Center, Tegucigalpa, Honduras

^mBasilisk, Pennsylvania, U.S.A.

ⁿHong Kong University of Science and Technology, Hong Kong Special Administrative Region, China

^oZectr, Hong Kong Special Administrative Region, China

As tradition dictates in most countries of the world, every December 31st at 11:59:50 p.m. the countdown begins to receive the next year with hope, good cheer and fervent desire that things go well, not only on a personal and family level, but also on a global level. As news of the global crises continued, no one was prepared for what was coming. In mid-January, the first informational "skirmishes" about a new respiratory virus in China were given.

According to recent history, the virus did not seem to represent any novelties. We already knew about SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome-related Coronavirus) in 2003 (Huang et al., 2005) of the H5N1 influenza virus in 2005 (Webster et al., 2006), influenza H1N1 virus in 2009

(Cohen et al., 2009) and MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome-related coronavirus) in 2012 (Lau, 2013). Following the announcement of the onset of type 2 coronavirus (SARS-CoV-2) or COVID-19, our lifestyle as Hondurans as well as that of the rest of the world did not change at all. It was thought that this time would not be the exception to the routine of the viruses that come and go, especially since our country is 14,460 km from Wuhan.

Neither this generation, nor the past, nor the ancestor, knew what it was like to live during a true pandemic, as was that of the "Spanish influenza" in 1918 (Reid, 2000). The disbelief that a pandemic could arise in this century kept us without feeling the slightest apex of concern, until on

¹ Autor correspondiente: reyna.duron@unitec.edu.hn, Dirección de Investigación, Universidad Tecnológica Centroamericana, Campus Tegucigalpa.

Disponible en <https://doi.org/10.5377/innovare.v9i3.10655>

© 2020 Autores y UNITEC. Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>.

January 23rd the Chinese government ordered the first direct quarantine by COVID-19 and the mandatory closure of Hubei province that included Wuhan. That was an obvious indicator that this virus was different from the others. After this quarantine and as the pandemic was being established and consolidated, those from many other countries around the world came, including Honduras on March 17th this year. The rest of the story is well known.

In this context of insecurity, knowledge and chaos, the need to create a scientific research group composed of Honduran professionals from different specialties was born. Thus, the Honduras COVID Researchers Consortium was established; a national network of researchers working in multidisciplinary teams for the development of studies on the different aspects of COVID-19 in this country, following the highest ethical standards (Consortio de Investigadores COVID Honduras, 2020).

With protocols prepared by members of several universities and hospitals in Honduras, as well as independent researchers, approval was obtained from the Ethics Committee on Research of the Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC).

Honduras, science, and pseudoscience on COVID-19

We cannot forget how, at all levels, there where high debates on issues as elementary as whether or not the use of the mask was necessary, that if it caused hypoxia, or only symptomatic patients should use it. Fake news that set alarms everywhere also emerged, such as that dogs and cats could be transmitters of the virus. In late January, photos and videos showing people falling dead on the streets of Wuhan appeared on social media, and reports of overflowed hospitals in one of the world's best health systems such as Italy were increasing.

The world was shocked by the testimonies of Spanish doctors who were exhausted, frustrated, and often recounted with tears in their eyes how they sometimes faced the difficult responsibility of having to decide who to give a mechanical ventilator, feeling guilty for deliberating between who lived and who died. Images of unburied corpses also emerged on the sidewalks of Guayaquil, Ecuador and other scenes from the health crisis and the death caused by coronavirus. That was enough information to increase fear, a feeling that can lead to the confusion to be able to act.

False news multiplied, but the truth is that no one knew how morbidity and lethality of COVID-19 would behave in Honduras, and whether we could deal with it. Overall, the growth of disinformation about COVID-19 during the pandemic caused unusual interest in science and the opinions of the country's scientific researchers, until then, accustomed to going unnoticed by the media. It was clear that the first pandemic of the century had arrived. Memories

of the famous 1918 pandemic caused by the type A influenza virus, subtype H1N1 were then revived. It killed about 50 million people, mainly young adults between the ages of 20 and 40 and lasted about 2 years, and then, it probably disappeared due to the phenomenon of "herd immunity" (Reid et al., 2000).

In the case of SARS-CoV-2, it took several weeks to understand that it was not an ordinary respiratory virus, that quarantine was necessary to try to prevent oversaturation of health systems, and that going on the streets without biosecurity measures posed a real risk. Until now, it has been difficult to understand the behavior of the disease physically and histopathologically, its effect on the body organs and systems, or to find the best possible protocol to mitigate its mortality. As of the date of this article, the Consortium continues to insist that Honduras needs its own studies on COVID-19, starting with the basics: epidemiological statistics. It would be expected that joining efforts could speed up the search for answers.

Established research areas

The idea of clinical trials in the context of a pandemic with a life-threatening virus is highly controversial. Administering experimental treatment to one group of patients and placebo to the other could be considered unethical, so doctors have come to rational empirical treatments. Bearing in mind the need to know the behavior of the disease in Hondurans, the Honduras COVID Researchers Consortium designed several clinical research protocols.

The first study focuses on such basic and elementary but extremely important aspects, such as the epidemiology of the disease, its clinical characterization and the risk factors that led some patients to become more complicated than others. The second study explores the main aftermath with which several of these patients continue to deal to this day.

The third clinical protocol studies patients with autoimmune diseases who have been taking immunomodulatory drugs since before the pandemic and who contracted SARS-CoV-2. This study will explore whether the use of these drugs, that modulate levels of pro-inflammatory substances, influences the severity of the clinical picture by COVID-19 in these patients.

A fourth study investigates the presence of depression, anxiety, stress, and sleep disorders in the Honduran population during the pandemic. The fifth study assesses community strategies to mitigate the impact of the pandemic on Honduras. The new pilot studies concern cultural aspects, knowledge and attitudes towards coronavirus vaccines and the characterization of the trend of information and news on COVID in the country's media.

Strengths, limitations and challenges

The Consortium has become an interuniversity and multidisciplinary fraternity that continues to persevere with much self-drive to continue its research. The inclusion of international partners is a great support, but it does not detract the leadership of Hondurans. Their studies are expected to contribute some answers to many questions about the pandemic in Honduras. Multidisciplinary collaboration and teamwork with high ethical practices are indispensable to develop a new knowledge about COVID-19. However, as with other pandemics, it would be expected that in 100 years it will be read about COVID-19 in both history and science books. For science to guide the fight against the pandemic in Honduras, a turn needs to be made, and given importance to financing, visibility space, and applicability through public policies.

With the proper support and access to technologies, Honduran scientists can join all sectors that require help in the country, to overcome the impacts of this pandemic, accompanied by the devastation left by Hurricanes Iota and Eta last November. The pressure and difficulty experienced by Honduran researchers in topics such as research schedules, sponsorship, accompaniment, and the balance of responsibilities with their patients and family members is evident. Another challenge is to achieve healthy teamwork, because in multidisciplinary groups, it must be understood that each member has his / her own skills and personality. Members are disparate parts that, somehow, have to be coupled for the gear to work as good as possible. In addition, limited research resources in the country make it challenging to run low-cost epidemiological and clinical studies, as well as to develop reproducible protocols in any community around the world.

At that point we are learning along the way, the challenge is capital, but not impossible.

Consortio de Investigadores COVID Honduras: una respuesta de los académicos ante la pandemia

Tal como lo dicta la tradición en la mayoría de los países del mundo, cada 31 de diciembre a las 11:59:50 p.m. comienza el conteo regresivo para recibir al año entrante con esperanza, buen ánimo y el ferviente deseo que las cosas vayan bien, no sólo a nivel personal y familiar, sino que también a nivel global. Mientras seguían las noticias de las crisis mundiales, nadie estaba preparado para lo que venía. A mediados de enero se dieron las primeras “escaramuzas” informativas acerca de un nuevo virus respiratorio en China.

Según la historia reciente, el virus no parecía representar ninguna novedad. Ya sabíamos del SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome-related Coronavirus) en el 2003 (Huang et al., 2005) del virus de la influenza H5N1 en el 2005 (Webster et al., 2006), el virus de la influenza H1N1 en el 2009 (Cohen et al., 2009) y el MERS-CoV (Middle East respiratory syndrome-related coronavirus) en el 2012 (Lau, 2013). Luego del anuncio de la aparición del coronavirus tipo 2 (SARS-CoV-2) o COVID-19, nuestro estilo de vida como hondureños, al igual que el del resto del mundo no cambió en lo absoluto. Se pensó que esta vez no sería la excepción a la rutina de los virus que surgen y desaparecen, especialmente porque nuestro país se encuentra a 14,460 km de Wuhan.

Ni la generación antepasada, pasada o actual, sabían lo que era vivir durante una verdadera pandemia, como lo fue la “gripe española” en 1918 (Reid, 2000). La incredulidad de que una pandemia pudiera surgir en este siglo nos mantenía sin sentir el más mínimo ápice de preocupación, hasta que el 23 de enero el gobierno de China ordenó la primera cuarentena directa por COVID-19 y el cierre obligatorio de la provincia de Hubei que incluía a Wuhan. Ese era un indicador evidente de que este virus era diferente a los otros. Posterior a esa cuarentena y conforme la pandemia se iba instaurando y consolidando, vinieron las de muchos otros países alrededor del mundo, incluida la de Honduras el 17 de marzo de 2020. El resto de la historia es bien conocida.

En ese contexto de inseguridad, desconocimiento y caos, surgió la necesidad de crear un grupo integral conformado por profesionales hondureños de distintas especialidades. Así se conformó el Consorcio de Investigadores COVID-19 Honduras, una red nacional de investigadores trabajando en equipos multidisciplinarios para el desarrollo de estudios sobre los diferentes aspectos del COVID-19, siguiendo los más altos estándares éticos (Consortio Investigadores COVID Honduras, 2020). Con los protocolos preparados por miembros de varias universidades y hospitales de Honduras, así como de investigadores independientes, se obtuvo la aprobación por parte del Comité de Ética en Investigación de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC).

Honduras, la ciencia y la pseudociencia sobre el COVID-19

No podemos olvidar como a todos los niveles se suscitaban álgidos debates sobre asuntos tan elementales como si el uso de la mascarilla era o no necesario, que si causaba hipoxia, o sí sólo los pacientes sintomáticos debían usarla. También surgieron noticias falsas que encendieron alarmas por doquier, como aquella de que los animales

domésticos (perros y gatos) podrían ser transmisores del virus. A finales de enero, aparecieron fotos y videos en redes sociales, que mostraron personas cayendo muertas en las calles de Wuhan, así como reportes de cómo se daban los desbordamientos hospitalarios en Italia, uno de los países con los mejores sistemas sanitarios del mundo. El mundo estaba impactado por los testimonios de los médicos españoles que estaban agotados, frustrados, quienes relataban con lágrimas en sus ojos cómo se enfrentaban a veces a la difícil responsabilidad de tener que decidir a quién brindar un ventilador mecánico, sintiéndose culpables por deliberar entre quién vivía o no. También circularon las imágenes de los cadáveres expuestos en las aceras de Guayaquil, Ecuador, así como otras escenas de la crisis y la muerte causada por el coronavirus. Esa información era suficiente para incrementar el miedo, un sentimiento que puede conducir a crear confusión para poder actuar.

Las noticias falsas se multiplicaban, pero lo cierto es que nadie sabía cómo se comportaría la morbilidad y la letalidad del COVID-19 en Honduras y si podríamos afrontarlo. En general, el crecimiento de la desinformación sobre el COVID-19 durante la pandemia hizo que se despertara un interés inusitado en la ciencia y en las opiniones de los investigadores científicos del país, hasta entonces acostumbrados a pasar desapercibidos por los medios de comunicación. Era claro que la pandemia de más impacto al momento de este siglo había llegado. Revivieron entonces los recuerdos sobre la famosa pandemia de 1918 causada por el virus de la gripe tipo A, subtipo H1N1. Ésta mató alrededor de 50 millones de personas, principalmente adultos jóvenes entre 20 y 40 años y duró alrededor de 2 años para luego desaparecer probablemente por el fenómeno de “inmunidad de rebaño” (Reid et al., 2000).

En el caso del SARS-CoV-2, tuvieron que pasar varias semanas para entender que no era un virus respiratorio común y corriente, que la cuarentena era necesaria para tratar de evitar la sobrecarga de los sistemas de salud y que salir a la calle sin medidas de bioseguridad representaba un verdadero riesgo. Hasta ahora, ha sido difícil comprender el comportamiento de la enfermedad físico e histopatológicamente, su efecto en los órganos y sistemas del cuerpo, así como encontrar el mejor protocolo posible para mitigar su alta transmisibilidad y mortalidad. A la fecha de este artículo, el Consorcio sigue insistiendo en que Honduras necesita sus propios estudios sobre el COVID-19, comenzando por lo básico: datos epidemiológicos pertinentes y confiables, idealmente procesados y presentados con las nuevas herramientas tecnológicas disponibles. Se espera que la unión de esfuerzos pueda acelerar la búsqueda de respuestas.

Áreas de investigación establecidas

La idea de realizar ensayos clínicos en el contexto de una pandemia con un virus potencialmente mortal es muy

controversial. Administrar un tratamiento experimental a un grupo de pacientes y un placebo al otro, podría considerarse antiético, por lo cual los médicos han acudido a tratamientos empíricos racionales. Teniendo en mente la necesidad de conocer el comportamiento de la enfermedad en los hondureños, el Consorcio de Investigadores COVID-19 Honduras diseñó varios protocolos de investigación clínica. El primer estudio se enfoca en aspectos tan básicos y elementales, pero sumamente importantes, como la epidemiología de la enfermedad, su caracterización clínica y los factores de riesgo que condujeron a unos pacientes a complicarse más que otros. El segundo estudio explora las principales secuelas con las cuales varios de estos pacientes siguen lidiando hasta el día de hoy.

El tercer protocolo clínico estudia a los pacientes con enfermedades autoinmunes que están tomando medicamentos inmunomoduladores desde antes de la pandemia y que contraieron el SARS-CoV-2. Este estudio explorará si el uso de esos medicamentos que modulan los niveles de sustancias proinflamatorias influye en la severidad del cuadro clínico por COVID-19 en estos pacientes. Un cuarto estudio investiga la presencia de depresión, ansiedad, estrés y trastornos del sueño en la población hondureña durante la pandemia.

El quinto estudio, evalúa las estrategias comunitarias para mitigar el impacto de la pandemia en Honduras. Los nuevos estudios en fase piloto se refieren a aspectos culturales, al conocimiento y actitudes hacia las vacunas contra el coronavirus y la caracterización de la tendencia de la información y noticias sobre el COVID-19 en los medios de comunicación del país.

Fortalezas, limitaciones y retos

El Consorcio se ha convertido en una fraternidad interuniversitaria y multidisciplinaria que sigue perseverando con mucho empuje propio para continuar con sus investigaciones. La inclusión de colaboradores internacionales es un gran apoyo, pero no resta el liderazgo a los hondureños. Se espera que sus estudios contribuyan con algunas respuestas a muchas interrogantes sobre la pandemia en Honduras. La colaboración multidisciplinaria y el trabajo en equipo con altas prácticas éticas son indispensables para desarrollar un nuevo conocimiento sobre el COVID-19. A pesar de todo, como pasó con otras pandemias, se esperaba que en 100 años se lea sobre el COVID-19 tanto en libros de historia como de ciencia. Para que la ciencia guíe el combate de la pandemia en Honduras, se necesita hacer un giro y darle importancia, financiamiento, espacio, visibilidad y aplicabilidad mediante políticas públicas.

Con el debido apoyo y el acceso a tecnologías, los científicos hondureños pueden sumarse a todos los sectores que requieren de ayuda en el país, a superar los impactos de esta pandemia, acompañada por la devastación dejada por

los huracanes Iota y Eta el pasado noviembre. La presión y dificultad que experimentan los investigadores hondureños es evidente en temas como horarios para investigar, patrocinio, acompañamiento y el balance de las responsabilidades con sus pacientes y familiares. Otro reto es lograr un trabajo en equipo saludable, ya que, en los grupos multidisciplinarios, debe entenderse que cada integrante tiene sus propias habilidades y rasgos de personalidad. Los miembros son piezas distintas que de alguna manera tienen que ir acoplándose para que el engranaje investigativo funcione lo mejor posible. Además, los recursos de investigación limitados que hay en el país hacen que sea un reto ejecutar estudios epidemiológicos y clínicos de bajo costo, así como desarrollar protocolos reproducibles en cualquier comunidad del mundo. En ese punto estamos aprendiendo en el camino, el reto es mayúsculo, pero no imposible.

Conflicts of Interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements

Thanks to Laura Aceituno for her edition of this manuscript.

Bibliographic References

- Cohen, J., & Enserink, M. (2009). After Delays, WHO Agrees: The 2009 Pandemic Has Begun. *Science Magazine*, (5934). <https://science.sciencemag.org/content/324/5934/1496.full>
- Consorcio Investigadores COVID Honduras. (2020). <https://consorcioinvestigadorescovidhonduras.wordpress.com/>
- Huang, K., Su, L., Theron, M., Wu, Y., & Lai, S. (2020). An interferon - γ - related cytokine storm in SARS patients. *Journal of Medical Virology*, (75). <https://doi.org/10.1002/jmv.20255>
- Lau, S., Lau, C., Chan, K-H., Li, C., Chen, H., Jin, D-Y, Chan, J., Woo, P., & Yuen, K-Y. (2013). Delayed induction of proinflammatory cytokines and suppression of innate antiviral response by the novel Middle East respiratory syndrome coronavirus: implications for pathogenesis and treatment. *Journal of General Virology*, 94(12), 2679-2690. <https://doi.org/10.1099/vir.0.055533-0>
- Reid, A., Fanning, T., Janczewski, T., & Taubenberger, J. (2000). Characterization of the 1918 "Spanish" influenza virus neuraminidase gene. *Proceedings of The National Academy of Sciences*, (12). <https://doi.org/10.1073/pnas.100140097>
- Webster, R., Peiris, M., Chen, H., & Guan, Y. (2006). H5N1 Outbreaks and Enzootic Influenza. *Emerging Infectious Diseases*, (12). <https://doi.org/10.3201/eid1201.051024>

*Recibido: 7 diciembre 2020. Revisado: 7 diciembre 2020. Aceptado: 12 diciembre 2020. Publicado: 22 diciembre 2020.