

OPORTUNIDADES Y RETOS DE LA BIOTECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA EN TIEMPOS DE LA COVID-19

Opportunities and challenges of agri-food biotechnology in times of COVID-19

Mauricio E. Orozco - Ugarriza  <https://orcid.org/0000-0002-7385-0036>

El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud definió la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) como una pandemia, con una serie de casos confirmados que superaban las 130 millones de personas infectadas en todo el mundo y con aproximadamente 2,8 millones de fallecidos (<https://www.worldometers.info/coronavirus/>(accessed on 28 January 2021) (OMS 2020).

Los coronavirus incluyen virus que causan resfriados y gripe estacional. COVID-19 pertenece a la familia Coronaviridae que causa afectación respiratoria aguda. Enfermedades como el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) también forman parte de la familia Coronavirus (Cui et al., 2019). COVID-19 es una nueva cepa de este virus que no ha sido previamente identificado en humanos y fue detectado por primera vez en Wuhan, provincia de Hubei, China (Zhu et al., 2020).

La pandemia del COVID-19 no solo es un desafío para la salud pública, sino que afecta muchos aspectos de nuestras sociedades. En respuesta a la pandemia, muchos estados y ciudades han declarado emergencias, muchas conferencias y eventos se han cancelado o pospuesto, los viajes se han limitado, las escuelas y universidades han cerrado y las empresas están explorando formas alternativas de hacer negocios (Nicola et al., 2020).

Considerando la cadena de suministro de alimentos uno de los sectores más importantes de la economía, se ha visto que COVID-19 tiene un impacto en todo el proceso desde el campo hasta el consumidor. Sin embargo, existen pocas restricciones en el transporte de bienes de consumo (Aday & Aday, 2020). Esto deja un vacío para que los alimentos de consumo contaminados, especialmente las variedades refrigeradas y congeladas, se conviertan en portadores de largo alcance del SARS-CoV-2, lo que representa un riesgo sistemático que aún

no se ha evaluado profundamente (Liu et al. 2020; Han et al. 2020).

En ese sentido, los principales retos en la industria alimentaria, están relacionados a la presencia y persistencia del virus en el entorno alimentario, los métodos de inactivación del virus y la protección del trabajador de la alimentación y el consumidor. Los alimentos congelados y refrigerados, así como las superficies que se tocan comúnmente, incluidas las pinzas compartidas, las manijas de los gabinetes refrigerados y de panadería, las cestas de la compra y las terminales de pago, se destacan por su elevado riesgo de contaminación por el virus. Sin embargo, hasta ahora, los alimentos no se han visto implicados en la transmisión de la infección, pero los trastornos sociales causados por la pandemia podrían causar problemas con la seguridad alimentaria (SMHC 2020; Liu et al. 2020; Han et al. 2020).

Por otro lado, a raíz de la situación sanitaria, en el sector agroalimentario muchos procesos se han modificado y se ha acelerado la urgencia en el abordaje de retos en sectores estratégicos de actuación donde la biotecnología puede aportar soluciones:

- Sostenibilidad y seguridad en la cadena agroalimentaria: A la luz de los desafíos recientes en la cadena de suministro de alimentos, ahora existe una preocupación considerable por la producción, el procesamiento, la distribución y la demanda de alimentos.

- Fuentes de proteínas alternativas a la proteína animal: Particularmente en los ámbitos de producción y seguridad del suministro de alimentos, la contribución incluye las fuentes de proteínas alternativas a partir de insectos, proteínas vegetales, carne in vitro o proteína microbiana.

- Antimicrobianos para luchar contra patógenos alimentarios: La biotecnología contribuye también a la seguridad alimentaria, aportando nuevas moléculas con capacidad antimicrobiana para combatir los diferentes patógenos que afectan los alimentos y pueden ser transmitidos al consumidor. Entre las nuevas aplicaciones se encuentran las enzimas, bacteriocinas, péptidos antimicrobianos, fagos y sus endolisinas.

- Principios bioactivos y alimentos funcionales: Particularmente de especial interés en el ámbito de la alimentación saludable por su impacto positivo en la salud y bienestar de grupos poblacionales específicos con necesidades especiales.

Estos retos y oportunidades deberán abordarse mediante la rápida movilización de capacidades existentes en conjunto entre los sectores público, privado de ciencia y tecnología. Para permitir una toma de decisiones concertada que establezca un marco normativo adecuado de regulaciones, estrategias de mitigación de riesgos y medidas de control de precaución sobre la contaminación de los alimentos y la transmisión de patógenos a través de su consumo. Además, propicie innovaciones en la seguridad alimentaria a través de soluciones tecnológicas en el envasado inteligente de alimentos y biosensores para alimentos, a fin de mantener una cadena de suministro sólida .

Finalmente, es claro que durante una pandemia continuar el flujo de suministro en el sector agrícola y alimentario, junto con la salud, es vital para prevenir la crisis alimentaria y reducir el impacto negativo en la economía mundial. Aunque hasta ahora no se han observado problemas importantes en las cadenas de suministro de alimentos. En consecuencia, cada país debe darse cuenta de la gravedad de la situación y, en ocasiones, debe endurecer o relajar las medidas según la propagación de la pandemia. Por tanto, la cadena de suministro deberá ser lo suficientemente flexible para responder a los desafíos en la cadena de suministro de alimentos.

Bibliografía

World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report–51. (2020). Recuperado de <http://gestyy.com/eul7Tf>

J. Cui, F. Li, Z.L. Shi. (2019). Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nat. Rev. Microbiol.* 17 (3), pp. 181-192. doi: <https://doi.org/10.1038/s41579-018-0118-9>.

N. Zhu, D. Zhang, W. Wang, X. Li, B. Yang, J. Song, X. Zhao, B. Huang, W. Shi, R. Lu, et al. (2020). A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 382, pp. 727-733. doi: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>.

Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., . . . Agha, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International Journal of Surgery*, 78, 185-193. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2020.04.018>

Aday, S., & Aday, M. S. (2020). Impact of COVID-19 on the food supply chain. *Food Quality and Safety*, 4(4), 167-180. doi: <https://doi.org/10.1093/fqsafe/fyaa024>.

Shenzhen Municipal Health Commission (SMHC) (2020) Detection of SARS-CoV-2 on an imported chicken wing sample. https://wjw.sz.gov.cn/yqxx/content/post_7998108.html. Accessed on 4 Dec 2020

Liu P, Yang M, Zhao X, Guo Y, Wang L, Zhang J et al (2020) Cold-chain transportation in the frozen food industry may have caused a recurrence of COVID-19 cases in destination: Successful isolation of SARS-CoV-2 virus from the imported frozen cod package surface. *Biosafety Health*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bsheal.2020.11.003>

Han J, Zhang X, He S, Jia P (2020b) Can the coronavirus disease be transmitted from food? A review of evidence, risks, policies and knowledge gaps. *Environ Chem Lett* 1:1–12. doi: <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01101-x>

Orozco-Ugarriza, M. E. (2019). Reflexiones sobre la Biotecnología en Colombia. *RIADS: Revistas de Investigación Agropecuaria y Desarrollo Sostenible*, 4(1), 7-8