

**TRAZABILIDAD DE ALIMENTOS:**

**COVID-19**

Mendoza Spindola Hadsidy

Universidad Nacional Autónoma de México

Licenciatura de Negocios Internacionales

01 de octubre del 2021

## **Introducción**

El COVID-19 ha causado un trastorno dramático y sin precedentes en las normas socioeconómicas desde que se informó por primera vez en Wuhan, China, a principios de este año. La pandemia de COVID-19 es imposible de predecir, y muchos países experimentan una segunda o sucesivas oleadas de infección.

El COVID-19 impacta sobre los sistemas de salud, los gobiernos y las empresas por igual con implicaciones sin precedentes para las empresas de todo el mundo. Las empresas están sintiendo el impacto financiero y de mercado del brote de COVID-19 por el cierre de fábricas, la escasez de mano de obra y el estrés del flujo de efectivo y las interrupciones en la cadena de suministro.

La respuesta de mitigación global se ha centrado en estrategias de salud pública para reducir y reducir la propagación de la transmisión viral a través de la higiene de manos, el distanciamiento social, el encierro (quedarse en casa, capullo) y el uso comunitario de máscaras faciales protectoras que ahora ocurre en 50 países. Este hecho ha resultado en un terremoto técnico-socioeconómico sin precedentes que ha dejado a muchos sectores en busca de prestaciones por desempleo de emergencia relacionadas con la pandemia.

Sin embargo, debido al largo período de cierre, muchos hogares y familias indudablemente no tenían suficiente acceso físico y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan las necesidades dietéticas diarias y las preferencias alimentarias para una vida activa y saludable basada en las necesidades nutricionales y las consideraciones dietéticas del individuo. La mayoría de la población se encuentra actualmente desempleada (sin trabajo, sin paga), por lo que actualmente no tiene ingresos, lo que afecta su nivel de vida.

Aunque las políticas gubernamentales no afectan la disponibilidad general de productos alimenticios, las personas con ingresos diarios y/o de bajos ingresos que viven por debajo de la

línea de pobreza se vieron muy afectadas, ya que comenzaron a llorar y temer por el "virus del hambre" en lugar del temido coronavirus.

### **Productos y negocios disruptivos**

El sector de la cadena de suministro de alimentos ha sido claramente afectado, sin embargo, Galanakis señaló que ahora hay una ventana para la transición a cadenas de suministro sostenibles después del COVID-19 que incluye repensar las vulnerabilidades creadas por la dependencia excesiva de las prácticas "justo a tiempo" o "negocios como siempre".

De hecho, estudios anteriores de Herrero identificaron tecnologías y enfoques que tienen el potencial de acelerar la transición hacia un sistema alimentario sostenible. Aunque este fue un estudio anterior a la pandemia, es evidente que muchas de las innovaciones identificadas como tecnologías futuras también pueden conducir a la interrupción e informar la recuperación posterior a la pandemia en términos de producción sostenible de alimentos y planes de recuperación socioeconómica.

Por ejemplo, es probable que se popularice la preferencia por alimentos funcionales o nutracéuticos que estimulan el sistema inmunológico y el bienestar de COVID-19 (Herrero, 2020).

Además de otros compuestos que incluyan vitaminas, polisacáridos, polifenoles naturales, lípidos bioactivos y péptidos; ingredientes que estimulan el sistema inmunológico (Galankis, 2019); subproductos de algas marinas, levaduras, algas, plantas y hongos o setas que reducen las respuestas inflamatorias que se asocian típicamente con la tormenta de citocinas en pacientes con COVID-19 grave (Murphy, 2020); y el uso de bioactivos de hongos medicinales que mejora la sepsis pulmonar inducida por *Klebsiella pneumoniae* resistente a los antibióticos.

La futura sostenibilidad intensiva del sector alimentario también se verá influida por las presiones aplicadas a la cadena de suministro, incluidas las incertidumbres asociadas con el

impacto del calentamiento global en los cultivos que incluirán más inundaciones y sequías (O'Neill et al., 2019).

La pesca y el marisco se consideran productos deseables con alto contenido de proteínas y bajo contenido de carbono con la aparición de procesos de acuicultura inteligentes para satisfacer las crecientes demandas de los consumidores (Tahar, 2018). Sin embargo, Ruiz-Salmón también informaron que los sectores de la pesca y la acuicultura en los países europeos están aprovechando las oportunidades para mitigar puntos clave de presión ambiental (agotamiento de recursos y cambio climático), necesidades sociales (cambio de actitudes y preferencias de los clientes) o crecimiento en los mercados (servicios y procesos comerciales) junto con una mayor competencia y competitividad mundial).

### **Soluciones**

La reducción de riesgos y la toma de decisiones políticas se verán cada vez más influenciadas por el modelado predictivo (Tahar, 2018). Estos desafíos apremiantes están influyendo en el ecosistema de innovación desde los ciudadanos hasta los responsables políticos para adoptar y fomentar prácticas más sostenibles. El intercambio de nuevos conocimientos en el sector europeo de los productos del mar y la acuicultura, incluida la innovación en ecoetiquetado y ecodiseño, tendrá influencias transversales y de gran alcance en la economía circular (Ruiz-Salmón, 2020).

Por otra parte, el blockchain ofrece un enfoque a prueba de seguridad para registrar cada transacción digital que puede informar un amplio espectro de innovaciones inteligentes desde procesos comerciales hasta redes 5G.

En el contexto de la disrupción alimentaria, tiene el potencial de transformar y alterar radicalmente la seguridad y la calidad, la remediación y el reciclaje de residuos, la seguridad y la autenticidad y trazabilidad (Medical Expo, 2020). Se estima que la industria de la robótica vale

2.200 millones de euros para 2022 y tiene el potencial de transformar la industria alimentaria a través de la automatización, como el procesamiento personalizado de alimentos (StartUS-Insight, 2020).

Ha habido un impulso global para reorientar la dependencia de los plásticos de un solo uso con un mayor enfoque en los envases inteligentes, incluida la aparición de potencial para los bioplásticos liderados por grandes empresas como Diago y Nestlé (Medical Expo, 2020).

La gestión de residuos alimentarios también es objeto de muchos proyectos de investigación e innovación transnacionales, como el proyecto Interreg Neptunus de la Comisión Europea, que combina la experiencia académica con la industria en todo el área atlántica para abordar el reciclaje de residuos en el área de la pesca y el marisco, incluida la evaluación del ciclo de vida, la valorización, y ecoetiquetado.

También existe un interés creciente en el desarrollo de impresoras 3D, también conocidas como fabricación aditiva, como tecnología sustentable y potencialmente disruptiva para una amplia gama de posibilidades para la industria alimentaria. Por ejemplo, las bioimpresoras de alimentos en 3D permiten una nutrición personalizada y repetible cuando se considera que proporciona la cantidad correcta de nutrientes para adaptarse a diferentes estilos de vida, género y requisitos de salud (Brunner, 2018). Además, las bioimpresoras 3D experimentales están diseñadas para imprimir células vivas que tienen el potencial de promover las necesidades de la cadena de suministro de alimentos (StartUS-Insight, 2020). Sin embargo, será necesario el papel del marketing social y la comunicación para informar cambios de comportamiento y buscar retroalimentación sobre actitudes, percepciones y barreras para la adopción de esta tecnología.

La IA (Inteligencia Artificial) desempeñará un papel destacado en la personalización de los alimentos y la nutrición, aprovechando el vasto potencial de la digitalización. Además, las empresas de entrega de alimentos están empezando a concentrarse en utilizar la posición de la inteligencia artificial (IA) para la resolución de problemas combinada con la automatización, como

los vehículos guiados automatizados. A modo de ejemplo, Just Eat, que se ha asociado con Starship Technologies para esta emocionante oportunidad, ha probado los droides de pavimento de movimiento lento para entregar alimentos (StartUS-Insight, 2020).

El Internet de las cosas (IoT) se está volviendo cada vez más relevante para la industria alimentaria de próxima generación, que incluye forjar la innovación en los servicios y procesos comerciales. Por ejemplo, Innet introdujo un cambio adecuado para todos los dispositivos de cocina, como el análisis de artículos para la refrigeración de alimentos, que incluye tomar nota de las fechas de vencimiento con una disposición para sugerir recetas junto con la preparación de comidas.

La seguridad alimentaria también es un factor esencial a tener en primer plano después del COVID-19, donde el seguimiento de los alimentos desde el campo hasta tu mesa utilizando tecnología. Dada la necesidad de alimentos a nivel mundial, es probable que surjan interrupciones en los productos y servicios a partir de las innovaciones en el sector de entrega y venta minorista en línea, ya que la mayoría de las personas permanecen en casa para prevenir infecciones.

## **Conclusión**

Nos enfrentamos a la necesidad de un enfoque en la seguridad alimentaria (como blockchain e Internet de las cosas en la cadena de suministro de alimentos), la seguridad, incluido el empaque inteligente, y enfoques alternativos y disruptivos para las fuentes de alimentos, como las fuentes de proteínas, etc.

En respuesta a COVID-19, los países pueden considerar la nacionalización de sus cadenas de suministro para un mayor control y evitar la dependencia de otro país que afectará significativamente las exportaciones.

Sin embargo, el comercio global alimenta a un tercio del mundo y producir localmente significa comprar menos y la necesidad de más tierra. COVID-19 puede causar una contracción en la extensión de la cadena de suministro, y los países comerciarán con quienes puedan confiar. La cuestión de la ventaja relativa, ¿se permitirán los países producir cosas con las que no están familiarizados o que pueden hacer, o será una necesidad derivada de posibles problemas de escasez de la cadena de suministro, por ejemplo, reprocesamiento de equipos personales y de protección?

Es probable que haya una mayor demanda de TIC, incluidas áreas como robótica, blockchain, algoritmos para mejorar procesos, eficiencia y mantener o crear más puestos de trabajo. Las industrias deberán adaptarse en tiempo real, lo cual es un desafío, dado que hay muy pocos datos de mercado disponibles para respaldar decisiones críticas.

Así que los proyectos que ayudarán a apoyar la transición más allá de esta pandemia de COVID-19 y para futuras pandemias, son preponderantes, así como la comprensión de dónde es probable que ocurran las posibles alteraciones de la tecnología alimentaria, en búsqueda de un ecosistema de innovación socio-tecnológica.

### Fuentes bibliográficas

Barcèló, D. (2020). *Una perspectiva ambiental y de salud para el brote de COVID-19: meteorología y influencia de la calidad del aire, indicador de epidemiología de aguas residuales, desinfección hospitalaria, terapias farmacológicas y recomendaciones*. *Revista de Ingeniería Química Ambiental*. Italia: DOI.

Brunner, T. (2018). *Actitudes de los consumidores y cambio de actitud hacia los alimentos impresos en 3D*. USA: Food Qual Prefer.

Galankis, C. (2012) *Recuperación de componentes de alto valor agregado a partir de desechos alimentarios: tecnologías convencionales, emergentes y aplicaciones comercializadas*. Irlanda: Trends Food Sci. Technol.

Galankis, C. (2019) *Tecnologías emergentes para la producción de nutraceuticos a partir de subproductos agrícolas: un punto de vista de oportunidades y desafíos*. Irlanda: Trends Food Sci. Technol.

Galankis, C. (2020) *Los sistemas alimentarios en la era de la crisis pandémica del coronavirus (COVID-19)*. Irlanda: Trends Food Sci. Technol.

González, S. (2020). *Compuestos bioactivos dietéticos y salud y enfermedades humanas*. España: Nutrientes.

Herrero, M. (2020). *La innovación puede acelerar la transición hacia un sistema alimentario sostenible*. Alemania: Nature Food.

O'Neil, N. (2019). *Uso novedoso del alga Pseudokirchneriella subcapitata, como indicador de alerta temprana para identificar la ambigüedad del cambio climático en ambientes acuáticos utilizando el cultivo de peces de agua dulce como estudio de caso*. Estados Unidos: Total Environ.

Ruiz-Salmón, I. (2020) *Abordar los desafíos y oportunidades del sector pesquero europeo en un marco de economía circular*. USA: Environmental Science & Health.



Tahar, A. (2018) *Evaluación longitudinal del impacto del cultivo tradicional de trucha arco iris en la calidad del agua receptora*. Irlanda: PeerJ