



CENTRO DE ESTUDIOS INTERNACIONALES  
GILBERTO BOSQUES

# Washington, D.C, Estados Unidos de América

1 6 A L 1 8 D E E N E R O D E 2 0 2 3

**SÉPTIMA EDICIÓN DEL FORO DE ALTO NIVEL SOBRE INNOVACIÓN PARA EL  
PODER LEGISLATIVO MEXICANO**



SERIE  
AMÉRICA  
N°60



CENTRO DE ESTUDIOS INTERNACIONALES  
**GILBERTO BOSQUES**  
DIPLOMACIA PARLAMENTARIA



# **SÉPTIMA EDICIÓN DEL FORO DE ALTO NIVEL SOBRE INNOVACIÓN PARA EL PODER LEGISLATIVO MEXICANO**

## ***Reinvención Responsable e Incluyente***

Washington, D.C, Estados Unidos de América  
16 al 18 de enero de 2023



**Serie: América**

**N° 60**

## SÉPTIMA EDICIÓN DEL FORO DE ALTO NIVEL SOBRE INNOVACIÓN PARA EL PODER LEGISLATIVO MEXICANO

### Reinvención Responsable e Incluyente

Washington, D.C, Estados Unidos de América  
16 al 18 de enero de 2023

### ÍNDICE

<b>Introducción</b>	3
<b>I. Información General</b>	5
<b>II. Programa de la Reunión</b>	8
<b>III. Ponentes</b>	14
<b>IV. Documentos de Apoyo</b>	19
• Nota Informativa. Innovación en el Sector Farmacológico en México. Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano	20
• Nota Informativa. Aprovechamiento de Datos en Materia de Salud. Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano	29
• Nota Informativa. Nuevas Tecnologías como Plataforma para el Desarrollo y Crecimiento Económico. Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano	37
• Nota Informativa. Ciencia Resiliente para el Desarrollo Sostenible. Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano	42
• Nota Informativa. Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe: Enfoque Una Salud. Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano	51
<b>V. Ficha Técnica de los Estados Unidos de América</b>	63
• Información General	64
• Estructura del Sistema Político	65
• Contexto Político	66
• Política Exterior	68
• Situación Económica	70

## FORO DE ALTO NIVEL SOBRE INNOVACIÓN PARA EL PODER LEGISLATIVO MEXICANO

### INTRODUCCIÓN

Desde el año 2013, el Instituto México del Centro Internacional para Académicos Woodrow Wilson, Fundación IDEA, la Cámara de Diputados y el Senado de la República han trabajado para crear espacios donde grupos restringidos y selectos de senadores y diputados mexicanos federales puedan debatir con legisladores de otros países y expertos del tema sobre ideas, iniciativas legislativas y recomendaciones de política pública que detonen innovación en el país.

Los Foros de Alto Nivel sobre Innovación para el Poder Legislativo Mexicano son eventos a puerta cerrada que reúnen a legisladores mexicanos de todos los partidos políticos que trabajan cuestiones relacionadas con la innovación. Estos eventos incluyen paneles y mesas de discusión con empresarios, emprendedores, legisladores, políticos y otros expertos del tema, nacionales y extranjeros, en las cuales se analizan tendencias y barreras para la innovación en México. Se tratan también posibles iniciativas legislativas que mejoren el entorno regulatorio y normativo en materia de innovación en el país; asimismo, se ofrece a los legisladores la oportunidad de conocer centros de innovación empresariales y académicos.

EDICIÓN	FECHA Y LUGAR	DESCRIPCIÓN
1ª. EDICIÓN	2013. Washington, D.C	Se enfocó en la promoción de innovación de manera transversal, en todos los sectores de la economía.
2ª. EDICIÓN	2014. Washington, D.C	Tuvo como enfoque el sector salud y las oportunidades existentes en cuanto a innovación en el ámbito médico.
3ª. EDICIÓN	2015, Silicon Valley, California	Tuvo como tema principal el sector de tecnologías de información y de internet e incluyó visitas al campus de la empresa Google, así como al centro de innovación SRI International.
4ª EDICIÓN	2016, Boston, Massachusetts	Los legisladores vieron de primera mano las virtudes de construir ecosistemas integrales de innovación. Se conocieron los retos regulatorios que tiene el uso de Big Data, biotecnología e innovación en los medios de comunicación.
5ª. EDICIÓN	2018. Washington D.C.	Se abordaron los retos que tiene la ciberseguridad de datos para la innovación, así como el posible impacto de un nuevo TLCAN para el ecosistema norteamericano de innovación.



**6ª. EDICIÓN**

Enero 2019.  
Washington D.C.

La discusión tuvo como temas recurrentes la detonación de la innovación en el contexto que vive México, basado en principios de austeridad y una transformación de instituciones, así como el entorno laboral y las habilidades que requieren los mexicanos para adaptarse al mismo.

Cada edición consiste en dos días de interacción, que incluyen varias mesas de discusión con expertos del mundo académico de negocios y político, además de por lo menos una cena de relacionamiento y una visita a empresas y/o centros de innovación de alto impacto. Con el fin de construir una atmósfera que favorezca el debate espontáneo de ideas, la participación se limita a alrededor de veinte legisladores por edición y no se permite la entrada a prensa.

**SÉPTIMA EDICIÓN DEL FORO DE ALTO NIVEL SOBRE INNOVACIÓN PARA EL PODER LEGISLATIVO MEXICANO**

La Séptima Edición del Foro de Alto Nivel sobre Innovación para el Poder Legislativo Mexicano titulada “Reinvención Responsable e Incluyente”, se llevará a cabo en Washington, D.C, Estados Unidos de América, del 16 al 18 de enero de 2023.

Esta edición busca continuar hacia el logro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible por medio de la promoción de los detonadores de la innovación y la desarticulación de las barreras que la obstaculizan. Además, plantea analizar la forma de cohabitar con la COVID-19 y obtener el máximo aprovechamiento de la tecnología y la investigación para promover el desarrollo integral de todas las personas.



# I. Información General

*Proporciona información general referente al lugar y sede de la reunión, tales como los datos de la Embajada de México en el país anfitrión y pronóstico del clima, entre otros.*

## INFORMACIÓN GENERAL



### EMBAJADA DE MÉXICO EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Embajador Esteban Moctezuma Barragán

**Dirección:** 1911 Pennsylvania Avenue NW, Washington, DC. 20006.

**Teléfono:** (202) 728 - 1600

**Correo:** mexembusa@sre.gob.mx

**Horario de Oficina:** lunes a viernes de 9:00 a 18:00 horas.

**Twitter:** @emoctezumab



### Sede del Evento

#### Centro Woodrow Wilson

**Dirección:** One Woodrow Wilson Plaza, 1300 Pennsylvania Ave. NW Washington, DC 20004-3027.

**Teléfono:** (202) 691-4000

**Diferencia de horario:** La Ciudad de México tiene 1 hora menos que Washington, D.C.

**Tipo de cambio al 11 de enero de 2023:** 1 dólar = 18.94 pesos mexicanos.

### Pronóstico del clima en Washington, D.C.



### Voltaje en los Estados Unidos de América:

- Voltaje: 120 V
- Frecuencia: 60 Hz
- Clavijas: Tipo A / B



Tipo A: Clavijas japonesas A



Tipo B: A veces válido para clavijas A

Ambas clavijas son las de uso común en México.





## II. Programa de la Reunión



## Foro de Alto Nivel sobre Innovación para el Poder Legislativo Mexicano

Séptima Edición: Reinención responsable e incluyente

16-18 de enero, 2023- Washington, DC

Agenda preliminar<sup>11</sup>

Desde 2015, cuando se estableció la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el contexto mundial ya obligaba a la ciudadanía del mundo a poner a la persona al centro del diseño de la apolítica pública. La erradicación de la pobreza y el combate a la desigualdad se definió con miras a garantizar a la par la protección duradera del planeta y sus recursos naturales. Sin embargo, la pandemia por COVID- 19 fue un *shock* adicional que nos obligó a cuestionar aún más las reglas del juego y puso al frente nuestra capacidad de resiliencia. Hoy, nos enfrentamos al reto de seguir trabajando en los objetivos de la Agenda 2030 pero con la complejidad agregada del impacto de la pandemia y las nuevas necesidades generadas por ésta.

Para Fundación IDEA y el Instituto México del Centro Woodrow Wilson, este reto es a su vez una oportunidad para la región norteamericana. La innovación como sinónimo de cambio y transformación debe ser la pieza clave que nos permita recuperarnos y reinventarnos de manera responsable con el planeta, y poniendo a la persona al centro de cualquier diseño o desarrollo. La pandemia ha obligado a las generaciones a acercarse a la tecnología y a la investigación y desarrollo como nunca antes.

Esta edición del Foro de Innovación está diseñada para explorar precisamente esto: cómo promover los habilitantes de la innovación y a su vez desarticular las barreras que la obstaculizan, cohabitando con el COVID-19 y haciendo el máximo aprovechamiento de la tecnología y la investigación para promover el desarrollo integral de todas las personas por igual.

LUNES, 16 DE ENERO DE 2023		
HORA	ACTIVIDAD	LUGAR
2:55 pm	Llegada de participantes a Washington DC	Aeropuerto
Pendiente	Traslado al hotel	

<sup>1</sup> Esta agenda es un documento preliminar que ejemplifica el tono y nivel del evento, presentando posibles panelistas para algunas mesas. La versión completa de la agenda del evento será compartida más adelante.

Pendiente	Check-in y descanso	Hotel Hamilton
6:30 pm	Traslado a la cena de bienvenida	
7:00 pm	<p><b><u>Cena de apertura</u></b>  Palabras de bienvenida</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Andrew I. Rudman</b> -Director, Instituto México del Centro Internacional para Académicos Woodrow Wilson</li> <li>• <b>Jessica Beitman</b> – Asociada e Integrante de la Mesa Directiva, Fundación IDEA</li> </ul> <p>Bienvenida a Washington, D.C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Esteban Moctezuma Barragán</b> – Embajador, Embajada de México en Estados Unidos (confirmado)</li> </ul> <p>Mensaje de bienvenida del patrocinador principal del evento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Representante por definir</b></li> </ul>	
<b>MARTES, 17 DE ENERO DE 2023</b>		
<b>HORA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>LUGAR</b>
8:00 am	Traslado al Centro Woodrow Wilson	
8:30 am – 9:00 am	Registro, revisión de seguridad y desayuno de bienvenida	
9:00 am – 9:30 am	<p><b><u>Ponencia (Keynote): La importancia de la innovación como un motor para el desarrollo</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Richard Wells</b> – Presidente, Lexington Group y Profesor y Consultor, EGADE (confirmado)</li> </ul>	
9:30 am – 11:45 am	<p><b><u>Panel 1: Innovación en el sector farmacológico en México</u></b></p> <p>Temas a discutir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevos productos y acceso al mercado</li> <li>• El papel de agencias reguladoras y la innovación farmacéutica: el caso de los Estados Unidos</li> <li>• El papel de la innovación y la protección de la propiedad intelectual en el desarrollo económico</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los efectos en las personas derivados de productos innovadores en el sector farmacéutico</li> <li>• La comercialización de la investigación académica y la mantención del rigor académico como promotores de la innovación</li> </ul> <p>Moderador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Andrew I. Rudman</b> – Director, Instituto México</li> </ul> <p>Panelistas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Jeff Francer</b> – Vicepresidente de Alto Nivel y Consejo General, Association for Accessible Medicines (confirmado)</li> <li>• <b>Eva María Ruiz de Castilla</b> -Fundadora, Latin America Patient Academy (confirmado)</li> <li>• <b>Kelly Anderson</b> – American Chamber of Commerce (confirmado)</li> </ul> <p>Estudio de caso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dra. Laura Torrecillas</b>- Jefe Divisional de Oncología, ISSSTE (confirmado) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cáncer Triple Negativo</li> </ul> </li> </ul>	
<p>11:45 – 12:00 pm</p>	<p><b>Break</b></p>	
<p>12:00 pm -1:30 pm</p>	<p><b><u>Panel 2: Aprovechamiento de datos en materia de salud</u></b></p> <p>Temas de discutir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso de datos para mejorar la asignación de recursos en el sistema de salud pública</li> <li>• Aplicación técnica de uso de datos para diseñar políticas públicas en salud</li> <li>• Prevención de enfermedades focalizada</li> <li>• La digitalización de la atención a pacientes y la creación de un sistema universal de información</li> </ul> <p>Panelistas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eduardo Gonzalez Pier</b> – Senior Technical Director of Health Finance at Palladium Group and Global Fellow at the Wilson Center (confirmado)</li> <li>• <b>Homie Razavi</b> – Fundador y director ejecutivo, Center for Disease Analysis Foundation (confirmado)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Edith Stowe</b> – Directora, Manatt Health (confirmada)</li> <li>• <b>Andrea Arozamena</b> – Líder de vínculos en sector salud, GS1 México (confirmada; participación virtual)</li> </ul>	
1:30 pm–3:00 pm	<b>Almuerzo</b>	
3:00 pm–5:30 pm	<p><b><u>Panel 3: Nuevas tecnologías como plataforma para el desarrollo y crecimiento económico</u></b></p> <p>Temas a discutir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco regulatorio habilitante para la introducción de nuevas tecnologías en México (benchmark internacional)</li> <li>• Aprovechamiento de nuevas tecnologías para el desarrollo de mercados (e.g. economía digital) y “agilidad” del gobierno</li> <li>• Desafíos futuros para la consolidación de las nuevas tecnologías en México (e.g. capital humano, ciberseguridad)</li> <li>• Economía digital como detonador de crecimiento en México</li> </ul> <p>Moderadora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carolina Agurto Salazar</b> – Directora Ejecutiva, Fundación IDEA</li> </ul> <p>Panelistas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nigel Cory</b> – Director Asociado de Política Comercial en el Information Technology and Innovation Foundation (confirmado)</li> <li>• <b>Alberto Saracho</b> – Socio, McKinsey (confirmado)</li> <li>• <b>Karen Andrade</b> – Asociada de Políticas Públicas, Oficina de Políticas de Ciencia y Tecnología de la Casa Blanca (confirmada)</li> <li>• <b>Gaétan Houle</b> - CISO Advisor for Canadá, Cisco Systems Canada (confirmado)</li> </ul>	Centro Wilson
5:30 pm–7:00 pm	Traslado al hotel y tiempo libre	
7:00 pm	Cena	Instituto Cultural Mexicano

MIÉRCOLES, 18 DE ENERO DE 2023		
HORA	ACTIVIDAD	LUGAR
7:30 am	Check - out	Hamilton Hotel
8:00 am	Traslado a instalaciones del Centro Woodrow Wilson	
8:30 am – 9:00 am	<b>Registro, revisión de seguridad y desayuno de bienvenida</b>	Centro Wilson
9:00 am – 9:10 am	<b>Resumen del día 1 por parte de organizaciones convocantes</b>	
9:10 am – 11:15 am	<p><b><u>Panel 4: Recuperación sostenible</u></b> Temas a discutir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología y cambio climático</li> <li>• Recuperación sostenible y sus impactos económicos</li> <li>• Sistemas alimentarios sostenibles</li> </ul> <p>Moderadora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Por confirmar</b></li> </ul> <p>Panelistas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cassie Hoffman</b> – Líder de Desarrollo Global, Conservation X Labs (confirmado)</li> <li>• <b>Mark Minevich</b> – Co-Director, AI for the Planet (por confirmar)</li> <li>• <b>Jerry Haar</b> - Profesor, Florida International University College of Business (confirmado)</li> <li>• <b>Shelli Brunswick</b> – Directora de operaciones, Space Foundation (confirmado)</li> </ul> <p>Estudio de caso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rodrigo Oria y Anaya</b> – Gerente de Asuntos Gubernamentales, Bayer (confirmado) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Innovación mexicana para revolucionar la producción sustentable de maíz</li> </ul> </li> </ul>	
11:15 am	<b>Break</b>	
11:30am - 1:00 pm	<p><b>Mesa de diálogo: próximos pasos en materia legislativa</b> Facilitador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Marco López</b> - Asociado e integrante de la Mesa Directiva, Fundación IDEA</li> </ul>	
1:00 pm – 2:30 pm	<b>Comida y cierre del evento</b>	
2:30 pm	Traslado al aeropuerto	



### III. Ponentes

**PONENTES**



**Andrew I. Rudman**

Director del Instituto México del Centro Internacional para Académicos Woodrow Wilson



**Jessica Beitman**

Asociada e Integrante de la Mesa Directiva, Fundación IDEA



**Esteban Moctezuma Barragán**

Embajador Extraordinario y Plenipotenciario de México ante los Estados Unidos de América



**Richard Wells Viesca**

Presidente de *The Lexington Group*  
Profesor y consultor de EGADE Business School del Tecnológico de Monterrey



**Jeff Francer**

Vicepresidente de Alto Nivel y Consejo General de *Association for Accessible Medicines*



**Eva María Ruiz de Castilla**

Fundadora de *Latin America Patients Academy*





**Kelly Anderson**

American Chamber of Commerce



**Dra. Laura Torrecillas**

Jefa Divisional de Oncología del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)



**Eduardo González-Pier**

Director Técnico Senior de Financiamiento de la Salud en *Palladium Group* y Global Fellow en *The Wilson Center*



**Homie Razavi**

Fundador y director gerente de la Fundación del Centro para el Análisis de Enfermedades



**Edith Coakley Stowe**

Directora de *Manatt Health*



**Andrea Arozamena**

Líder de vínculos en sector salud, GS1 México



**Carolina Agurto Salazar**

Directora Ejecutiva de Fundación IDEA



**Nigel Cory**

Director Asociado de Política Comercial en *Information Technology and Innovation Foundation*



**Alberto Saracho Martínez**

Socio de *McKinsey*



**Karen Andrade**

Asociada de Políticas Públicas, Oficina de Políticas de Ciencia y Tecnología de la Casa Blanca



**Gaétan Houle**

*CISO Advisor for Canada, Cisco Systems Canada*



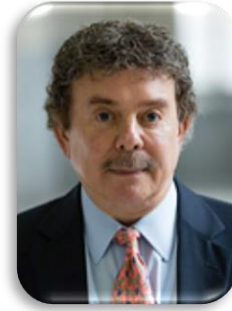
**Cassie Hoffman**

Líder de Desarrollo Global, *Conservation X Labs*



**Mark Minevich**

Co-Director de *AI for the Planet*



**Jerry Haar**

Profesor de *Florida International University*  
*College of Business*



**Shelli Brunswick**

Directora de Operaciones de *Space*  
*Foundation*



**Rodrigo Oria y Anaya**

Gerente de Asuntos Gubernamentales de  
*Bayer*



**Marco López**

Asociado e integrante de la Mesa Directiva  
de Fundación IDEA

## IV. Documentos de Apoyo

*Este apartado se encuentra integrado por notas informativas relacionadas con los temas incluidos en la agenda elaboradas por el CEIGB.*

## INNOVACIÓN EN EL SECTOR FARMACOLÓGICO EN MÉXICO

### Nota Informativa<sup>2</sup>

#### Resumen

En la nota informativa se abordan asuntos vinculados con el sector farmacéutico en el país, como el desarrollo de nuevos productos; la protección de la propiedad intelectual; los efectos en las personas derivados de este tipo de productos y la investigación académica, así como las agencias reguladoras en Estados Unidos.

De acuerdo con información gubernamental, “el sector farmacéutico se enfoca a la investigación, desarrollo, producción y comercialización de productos químicos o biofármacos utilizados para la prevención o el tratamiento de enfermedades”.<sup>3</sup> Según lo dispuesto en la Ley General de Salud, la Secretaría en la materia es la encargada de la regulación, control y fomento sanitarios.<sup>4</sup>

A su vez, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) es la instancia que tiene como misión “proteger a la población contra riesgos a la salud provocados por el uso y consumo de bienes y servicios, insumos para la salud, así como por su exposición a factores ambientales y laborales (...)”.<sup>5</sup>

Sobre la situación del sector farmacéutico en México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportó que, en 2021, el PIB de la industria farmacéutica alcanzó un crecimiento de 8.4% respecto a 2020. Este porcentaje fue apreciado como positivo para la economía en su conjunto.<sup>6</sup>

Asimismo, el número de establecimientos de esta industria aumentó de 408 en 2003 a 908 en 2021. Este resultado fue posible debido al mayor número de establecimientos de fabricación de preparaciones farmacéuticas. No obstante, el número de establecimientos en la fabricación de materias primas para esta industria presentó altibajos, en 2021 se registraron 28 establecimientos, frente a 35 en 2013.<sup>7</sup>

<sup>2</sup> Elaborada en el Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado de la República con información citada.

<sup>3</sup> Industria Farmacéutica en México. Consultado el 11 de enero de 2023  
<https://mexico.eregulations.org/media/Industria%20Farmace%CC%81utica%20en%20Me%CC%81xico.pdf>

<sup>4</sup> Cámara de Diputados. Ley General de Salud. Consultado el 11 de enero de 2023  
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>

<sup>5</sup> Gobierno de México. Cofepris. ¿Qué hacemos?. Consultado el 12 de enero de 2023  
<https://www.gob.mx/cofepris>

<sup>6</sup> INEGI. Conociendo la industria farmacéutica. 2022  
[https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nu\\_eva\\_estruc/889463907237.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nu_eva_estruc/889463907237.pdf)

<sup>7</sup> *Ibidem*.

Acerca de los insumos de la industria farmacéutica, el INEGI reveló que poco más de la mitad de éstos son de origen nacional y los importados que requirió la industria fueron: la fabricación de productos químicos básicos; la molienda de granos y semillas y la fabricación de productos farmacéuticos.<sup>8</sup>

En materia de empleo, la industria farmacéutica creó 79 mil puestos de trabajo en 2020, lo cual representó un crecimiento de 3.6% respecto a 2019. Esto ocurrió principalmente por la crisis sanitaria ocasionada por la pandemia de COVID-19. La participación de las mujeres en la industria es del 46.5%.<sup>9</sup>

Relativo al tema del comercio exterior, en 2020, los países a los que se destinó la mayor parte de las exportaciones de la industria farmacéutica fueron: Estados Unidos (42.3%), Brasil (9.3%), Panamá (7.8%), Colombia (5.2%) y Guatemala (4.5%). Las importaciones de dicha industria fueron a Estados Unidos (30.7%), China (14.2%), Alemania (12.8%), Francia (8.2%) y la India (6.4%).<sup>10</sup>

#### *Desarrollo de nuevos productos y acceso al mercado*

En opinión de los expertos, en México sólo algunas empresas de capital nacional llevan a cabo actividades de investigación y desarrollo en el sector farmacéutico, ya sea en sus instalaciones o en colaboración con centros de educación, como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) o el Instituto Politécnico Nacional (IPN).<sup>11</sup>

También se tiene conocimiento que “(...) las empresas de capital nacional en el sector farmacéutico adquieren licencias del exterior y solamente en un grupo reducido de casos bien conocidos invierten sistemáticamente en investigación original”.<sup>12</sup> En el país, “los gastos en investigación y desarrollo tecnológico de las empresas difícilmente alcanzan en promedio el 2% del valor de sus ventas”.<sup>13</sup>

A su vez, un mayor número de laboratorios de capital nacional invierte en la copia o mejoramiento de procesos de medicamentos genéricos, con el respaldo de instituciones educativas. En los últimos 20 años estos laboratorios han atraído a una parte importante del mercado público y privado por sus bajos precios y calidad.<sup>14</sup>

---

<sup>8</sup> *Ibídem.*

<sup>9</sup> *Ibídem.*

<sup>10</sup> *Ibídem.*

<sup>11</sup> Grupo de Trabajo de Política Industrial-Fundación Friedrich Ebert. Perspectivas para el fortalecimiento de la industria farmacéutica en México. Octubre de 2020  
[https://mexico.fes.de/fileadmin/user\\_upload/Publicaciones/Perspectivas\\_para\\_el\\_fortalecimiento\\_de\\_la\\_Industria\\_farmaceutica\\_en\\_Mexico.pdf](https://mexico.fes.de/fileadmin/user_upload/Publicaciones/Perspectivas_para_el_fortalecimiento_de_la_Industria_farmaceutica_en_Mexico.pdf)

<sup>12</sup> *Ibídem.*

<sup>13</sup> *Ibídem.*

<sup>14</sup> *Ibídem.*

Sobre el acceso al mercado, el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) considera que en el país se observa “la falta de una política integral de medicamentos, que asegure la competencia y el buen funcionamiento del mercado (...)”.<sup>15</sup> De igual manera, identifica el desabasto, sobrecosto y la falta de transparencia en los procesos de compra de medicamentos.<sup>16</sup>

En este sentido, el IMCO dio a conocer las siguientes recomendaciones para garantizar el acceso a medicamentos seguros y efectivos para toda la población:<sup>17</sup>

- *Incrementar el gasto público en salud y contar con reglas más transparentes sobre los servicios que cubre el Instituto de Salud para el Bienestar.*
- *Planear estratégicamente con anticipación y flexibilidad la adquisición de medicamentos e insumos médicos recurrentes, en función de las necesidades de las unidades de salud.*
- *Fomentar la diversificación de oferentes en los procesos de compras públicas de medicamentos.*
- *Fortalecer a la COFEPRIS y modificar su modelo regulatorio de forma que se convierta en un órgano de vigilancia.*
- *Hacer un diagnóstico de la industria farmacéutica local que incluya la estructura del mercado.*
- *Fomentar y coordinar el diálogo entre la Secretaría de Salud y la Secretaría de Economía para construir una política farmacéutica integral en favor del desarrollo del mercado.*
- *Identificar oportunidades de coordinación entre el gobierno y el sector privado, como se estipula en el objetivo cuatro del Programa Sectorial de Economía 2020-2024, en torno al abasto de medicamentos.*

### *El papel de agencias reguladoras y la innovación farmacéutica: el caso de Estados Unidos*

Como antecedente de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) destaca el Departamento de Agricultura que daba seguimiento a la seguridad de los productos agrícolas en 1862. Más tarde, con la adopción de la Ley de Alimentos y Medicamentos Puros de 1906 es que se van ampliando las funciones de la FDA, las cuales han cambiado considerando el contexto económico y político de los Estados Unidos. Cabe resaltar que es hasta 1930 como se le conoce con este nombre “*U.S Food & Drug Administration*”.<sup>18</sup>

<sup>15</sup> IMCO. El mercado de medicamentos en México: retos y oportunidades. 24 de febrero de 2021 <https://imco.org.mx/el-mercado-de-medicamentos-en-mexico-retos-y-oportunidades/>

<sup>16</sup> *Ibidem.*

<sup>17</sup> *Ibidem.*

<sup>18</sup> FDA. Historia. Consultado el 11 de enero de 2023

La FDA de los Estados Unidos, tiene entre sus responsabilidades:<sup>19</sup>

- Proteger la salud pública al garantizar la seguridad, la eficacia y la seguridad de los medicamentos humanos y veterinarios, los productos biológicos y los dispositivos médicos; y la seguridad del suministro de alimentos, cosméticos y productos que emiten radiación.
- Regular la fabricación, la comercialización y la distribución de productos de tabaco para proteger la salud pública y reducir el consumo de tabaco por parte de los menores.
- Promover la salud pública al ayudar a acelerar las innovaciones que hacen que los productos médicos sean más efectivos, más seguros y asequibles, y ayudar al público a obtener la información basada en la ciencia que necesitan para usar productos médicos y alimentos para mejorar su salud.
- Garantizar la seguridad del suministro de alimentos y fomentar el desarrollo de productos médicos para responder a las amenazas a la salud pública que surgen de forma deliberada y natural.

De igual manera, la FDA efectúa estas funciones en todo el país, el Distrito de Columbia, Puerto Rico, Guama, las Islas Vírgenes, Samoa Americana y otros territorios que pertenecen a los Estados Unidos.<sup>20</sup>

En materia de innovación, la FDA trabaja en todos sus centros de productos médicos, en colaboración con la Iniciativa de Transformación de Ensayos Clínicos y el Consorcio de Innovación de Dispositivos Médicos con el objetivo de facilitar los ensayos innovadores para que el paciente tenga acceso a los medicamentos y dispositivos médicos eficaces.<sup>21</sup>

Asimismo, se está implementando un proceso más estandarizado, eficiente y completo para la revisión de la seguridad de los medicamentos. Con este nuevo proceso se aprovecha la experiencia del personal en análisis de datos y los conjuntos de datos estándar que deben presentarse en las solicitudes de medicamentos.<sup>22</sup>

---

<https://www.fda.gov/about-fda/fda-history>

<sup>19</sup> FDA. Misión. Consultado el 11 de enero de 2023

<https://www.fda.gov/about-fda/what-we-do>

<sup>20</sup> ¿Qué hace la FDA?. Consultado el 11 de enero de 2023

<https://www.fda.gov/about-fda/fda-basics/que-hace-la-fda>

<sup>21</sup> Scott Gottlieb. Esfuerzo integral de la FDA para promover nuevas innovaciones: iniciativas para modernizar la innovación. 29 de agosto de 2018

<https://www.fda.gov/news-events/fda-voices/fdas-comprehensive-effort-advance-new-innovations-initiatives-modernize-innovation>

<sup>22</sup> *Ibidem*.

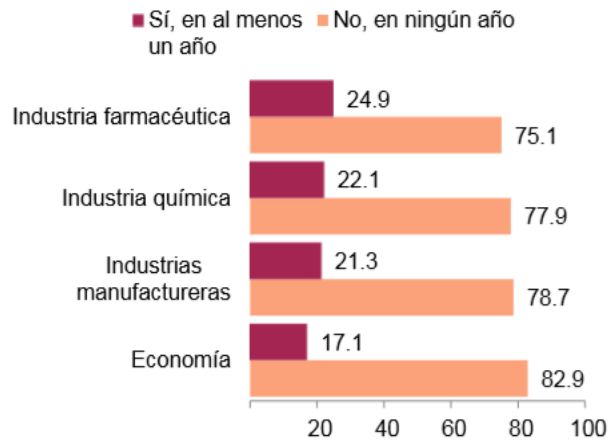


De la misma forma, la FDA tiene como propósito vincular a su personal con las partes interesadas en nuevas tecnologías para la fabricación de medicamentos y productos biológicos mediante el Programa de Tecnología Emergente diseñado para coadyuvar a la industria farmacéutica en la mejora de la calidad del producto.<sup>23</sup>

*El papel de la innovación y la protección de la propiedad intelectual en el desarrollo económico*

El INEGI señaló que, en 2019, la inversión que los establecimientos realizaron en investigación y desarrollo fue de 24.9% en la industria farmacéutica, un porcentaje mayor al del resto, como se observa a continuación:<sup>24</sup>

Unidades económicas que invirtieron en investigación y desarrollo (Porcentajes)



Fuente: INEGI. Censos Económicos, 2019.

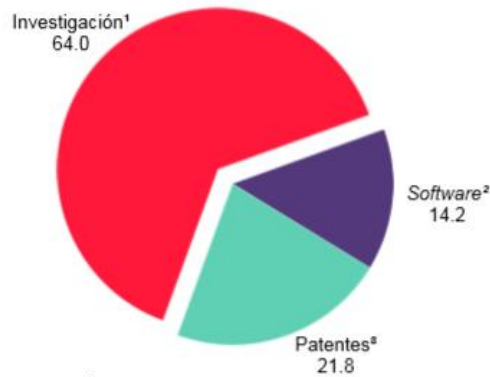
Del mismo modo, en la industria farmacéutica, el rubro al que se destinaron más recursos fue la investigación y desarrollo; en segundo lugar, las patentes; y en tercer lugar, el software.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> *Ibidem.*

<sup>24</sup> INEGI... *Op. Cit.*

<sup>25</sup> *Ibidem.*

Rubros de investigación y desarrollo en los que se realizó inversión (Porcentajes)



Fuente: INEGI. Censos Económicos, 2019.

Nota: <sup>1</sup> Investigación y desarrollo para la innovación.

<sup>2</sup> Software de cómputo y bases de datos de uso informático.

<sup>3</sup> Patentes, marcas, paquetes tecnológicos y otros productos de propiedad industrial.

Por otra parte, es importante indicar que la COFEPRIS y el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), son los encargados de regular “los mecanismos administrativos para el funcionamiento del mercado, así como para otorgar el registro de nuevas patentes, vigilar el cumplimiento de los derechos de propiedad industrial y permitir la entrada de nuevos medicamentos genéricos”.<sup>26</sup>

En el ámbito de la salud pública, las autoridades “se enfrentan con el desafío de buscar un equilibrio entre los derechos de titulares de patentes, creadores de innovaciones tecnológicas, y la sana competencia que mejore las condiciones sanitarias y necesidades de la población”.<sup>27</sup>

Para los analistas, se espera que en México se “siga incrementando el número de solicitudes de patente en los próximos años, de origen tanto local como extranjero, han existido avances para impulsar la innovación local, pero se siguen vislumbrando oportunidades en áreas como la cultura de la protección y la vinculación industria-universidades-gobierno”.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> IMCO. “El mercado de medicamentos en México: retos y oportunidades. 2021 [https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2021/02/20200224\\_El-Mercado-de-Medicamentos-2021\\_documento.pdf](https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2021/02/20200224_El-Mercado-de-Medicamentos-2021_documento.pdf)

<sup>27</sup> Lorena Rodríguez. Para ser líderes en patentes farmacéuticas, primero hablemos de innovación y cultura de protección. Forbes. 17 de diciembre de 2021

<https://www.forbes.com.mx/red-forbes-para-ser-lideres-en-patentes-farmaceuticas-primero-hablemos-de-innovacion-y-cultura-de-proteccion/>

<sup>28</sup> *Ibidem*.

## *Los efectos en las personas derivados de productos innovadores en el sector farmacéutico*

Acerca de los beneficios que pueden tener los productos innovadores del sector farmacéutico, la Asociación Mexicana de Industrias de Investigación Farmacéutica (AMIIF), resaltó que “el acceso a medicamentos innovadores no solo es vital, sino que en muchos casos representa la diferencia entre la vida y la muerte (...)”<sup>29</sup> y la innovación “ha permitido que los pacientes tengan vidas más largas, saludables y productivas”.<sup>30</sup>

La Secretaría de Salud dio a conocer las ventajas que trae consigo la innovación farmacéutica, tales como:<sup>31</sup>

- ❖ Eliminación del desplazamiento y transporte para conseguir las moléculas en otros países.
- ❖ Evitar altos precios de los fármacos.
- ❖ Disminución de la pérdida de días productivos.
- ❖ Reducción del gasto de bolsillo de las familias.

No obstante, también se reconoce que no todos los mexicanos tienen acceso a los medicamentos patentados debido a los altos precios de estos productos. Las personas que padecen nuevas enfermedades o el tratamiento de otras tendrán que destinar grandes cantidades de dinero para adquirirlos. A modo de ejemplo, para los enfermos con VIH/SIDA y que no tienen acceso al medicamento por parte del sector salud, el tratamiento de un año con antirretroviral Atripla tiene un costo de \$114,000 pesos.<sup>32</sup>

En la siguiente tabla se muestra un comparativo de algunos medicamentos patentados en México (en un lapso de tres años) y cómo su precio ha ido en aumento. También se identifica que estos fármacos son de utilidad para combatir enfermedades que pueden ser mortales.<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup> AMIIF. La innovación farmacéutica y el diálogo entre sectores es uno de los ejes del desarrollo social y económico de México. 13 de abril de 2021  
<https://amiif.org/la-innovacion-farmaceutica-y-el-dialogo-entre-sectores-es-uno-de-los-ejes-del-desarrollo-social-y-economico-de-mexico/>

<sup>30</sup> *Ibidem*.

<sup>31</sup> Secretaría de Salud. Nuevos medicamentos para el mercado mexicano. 29 de noviembre de 2017  
<https://www.gob.mx/salud/articulos/nuevos-medicamentos-para-el-mercado-mexicano?idiom=es>

<sup>32</sup> Carlos Ernesto Arcudia Hernández y Verónica Hernández Morejón. “Las patentes farmacéuticas en México: del a prohibición a su potenciación por el T-MEC. En *Revista la Propiedad Inmaterial*. No. 31. Enero-junio de 2021

<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/propin/article/view/7270/9979>

<sup>33</sup> *Ibidem*.

Medicamento	Enfermedad que combate	Vigencia de la patente	Precio por año	
			2016	2019
Nintedanib (caja con 60 cápsulas de 150 mg)	Cáncer	9 de octubre de 2020	\$48,042	\$54,728
Pertuzumab (caja con frasco con 30 mg/ml)	Cáncer	23 de junio de 2020	\$56,281	\$59,658
Olodaterol (caja con 4ml (0,227 mg/ml) 30 dosis)	Afecciones pulmonares	11 de noviembre de 2023	\$684	\$1,135
Linagliptina/Metformina (el fármaco Trayenta Duo 2.5/850 mg, caja con 60 tabletas)	Diabetes	7 de enero de 2030	\$1,266	\$1,570

*La comercialización de la investigación y el mantenimiento del rigor académico como promotores de la innovación*

A pesar de que se ha invertido en la innovación en el sector farmacéutico todavía existen algunos retos por afrontar, como la reducción de “las brechas entre las diferentes universidades y la industria de la innovación en salud para el desarrollo de nuevas terapias que atiendan las necesidades de los pacientes en México y el mundo”.<sup>34</sup>

Como parte de los esfuerzos por mejorar la salud de la población mexicana, en julio de 2021, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (Canifarma) firmaron un convenio de colaboración con el propósito de fortalecer la investigación y el desarrollo de medicamentos y dispositivos médicos, así como diseñar programas especializados y respaldar proyectos de desarrollo científico, tecnológico y de innovación.<sup>35</sup>

México cuenta además con el primer Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales que tiene como objetivo “potenciar la capacidad de investigación científica y clínica en materia de generación de biológicos para contener virus como el SARS-CoV-2, VIH, influenza, Chikungunya y Zika”.<sup>36</sup> Dicho esfuerzo es resultado

<sup>34</sup> AMIIF. La industria de innovación en salud es pieza clave para atraer inversiones e impactar positivamente al sistema de salud. 3 de marzo de 2022 <https://amiif.org/las-industria-de-innovacion-en-salud-es-pieza-clave-para-atraer-inversiones-e-impactar-positivamente-al-sistema-de-salud/>

<sup>35</sup> Conacyt e industria farmacéutica impulsarán la investigación en México. En *Forbes*. 8 de julio de 2021 <https://www.forbes.com.mx/conacyt-e-industria-farmacautica-impulsaran-la-investigacion-en-mexico/>

<sup>36</sup> CONACYT. Inauguran primer Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales en México a cargo de Conacyt e IPN. 9 de junio de 2022 <https://conacyt.mx/inauguran-primer-laboratorio-nacional-de-vacunologia-y-virus-tropicales-en-mexico-a-cargo-de-conacyt-e-ipn/>



de la colaboración entre el Conacyt y el IPN. Asimismo, en las instalaciones del laboratorio se formarán recursos humanos especializados en estas áreas.<sup>37</sup>

Finalmente, es importante destacar que el trabajo conjunto desarrollado en institutos científicos con diversos centros de investigación, “generó más de 108 cursos para científicos, tecnólogos e innovadores, con más de 1,260 horas de capacitación impartida, lo que benefició a más de 46,434 personas”.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> *Ibidem.*

<sup>38</sup> Contribución de la Industria farmacéutica de innovación a México (AMIIF). 25 de marzo de 2022 <https://codigof.mx/contribucion-de-la-industria-farmaceutica-de-innovacion-a-mexico-amiif/>

## APROVECHAMIENTO DE DATOS EN MATERIA DE SALUD

### Nota Informativa<sup>39</sup>

#### Resumen

En esta nota informativa se exponen las principales problemáticas en el sector salud de México, abordando desde el periodo prepandémico hasta la actualidad. Posteriormente, se hace una exposición sobre el panorama futuro del sector y la forma en que el uso de los datos en materia de salud ayudaría a las respectivas instituciones a ser más eficaces para diagnosticar y medicar a los pacientes.

#### Introducción

La Constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS) estipula que la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho fundamental de toda persona, sin distinción de raza, religión, ideología política, condición económica o social<sup>40</sup>.

El sector salud en México siempre ha enfrentado complicaciones de diferente índole, ya sea falta de recursos, de personal capacitado, falta de materiales, equipo, medicinas, camas suficientes para atender a los enfermos o la centralización, haciendo que el acceso a la salud en las comunidades más alejadas de las ciudades o poblaciones principales sea extremadamente complejo y costoso.

Con la llegada de la pandemia de COVID-19, todos los sectores de salud de los países mostraron que son incapaces de manejar eficientemente los periodos de crisis y que hacen falta reformas profundas, así como un mejor financiamiento para que estas instituciones estén en capacidades de enfrentarse a los desafíos actuales y las posibles complejidades del futuro.

Una de las propuestas que se ha manejado y mejorado con el paso del tiempo, es la utilización de los datos duros y nuevas tecnologías para lograr que los sistemas de salud sean más eficientes y que logren una sincronización a lo largo de todo el aparato institucional, lo que permitiría que el trabajo del personal del sector sea mucho más completo. La aplicación técnica del uso de datos permitiría diseñar nuevas políticas de salud, prevenir y diagnosticar enfermedades sin la necesidad de citas presenciales, además de hacer más eficiente el uso de los presupuestos destinados a este sector.

<sup>39</sup> Elaborada en el Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado de la República.

<sup>40</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th-edition-sp.pdf>

La utilización de la ciencia, la tecnología y la innovación en este sector pueden contribuir en la construcción de comunidades resilientes al empoderar a las poblaciones más vulnerables, poner en marcha sistemas de alertas, impulsar la diversificación y el desarrollo económico, brindando la oportunidad de una salud asequible y con esto, aumentar la calidad de vida<sup>41</sup>.

### **Situación de salud en el contexto de la pandemia**

Antes de la pandemia, los sistemas de salud de la mayoría de los países del mundo, incluido el mexicano, contaban ya con problemáticas serias en cuanto a la escasez de mano de obra calificada, de suministros médicos, una insuficiencia presupuestaria general, falta de instalaciones capaces de soportar la alta demanda y una falta de cobertura general, demostrando su debilidad, fragmentación y desigualdad incluso antes de ser puestos a prueba por la emergencia sanitaria<sup>42</sup>.

Específicamente en México, el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La reforma constitucional a esta norma, publicada el 8 de mayo de 2020, añadió que la “Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, así como un sistema de salud para el bienestar, con el fin de garantizar la extensión progresiva, cuantitativa y cualitativa de los servicios de salud para la atención integral y gratuita de las personas que no cuenten con seguridad social”<sup>43</sup>.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), únicamente el 72.4% de la población tiene algún tipo de afiliación a servicios de salud por parte del Estado, mientras que el 27.5% carece de cualquier seguro o protección en caso de contraer alguna enfermedad. El 37% de la población se encuentra afiliada al IMSS, el 25% al Instituto de Salud para el Bienestar, 6.3% al ISSSTE, 3% a instituciones privadas y 0.8% a instituciones como Pemex, Marina o Sedena<sup>44</sup>.

La pandemia de COVID-19 trajo consecuencias serias para México. La OCDE registró que los trabajadores de la salud representaban el 8% de los casos y 2% de

---

<sup>41</sup> ONU. Commission on Science and Technology for Development. Report on the twenty-fourth session. Mayo de 2021. Consultado el 11 de enero de 2023, en: [https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162021d4\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162021d4_en.pdf)

<sup>42</sup> CEPAL. América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19. Efectos económicos y sociales. Abril de 2020. Consultado el 11 de enero de 2023, en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/6/S2000264\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/6/S2000264_es.pdf)

<sup>43</sup> Cámara de Diputados. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

<sup>44</sup> INEGI. Población con afiliación a servicios de salud por entidad federativa según institución. 2020. Consultado el 11 de enero de 2023, en: [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Derechohabiencia\\_Derechohabiencia\\_02\\_822ebcc5-ef41-40c1-9901-22e397025c64](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Derechohabiencia_Derechohabiencia_02_822ebcc5-ef41-40c1-9901-22e397025c64)

las muertes hasta junio de 2021; detectó que la mortalidad por todas las causas en 2020 y los primeros seis meses del 2021 aumentó un 54.8% en comparación con el promedio de 2015-2019; encontró que la pandemia provocó que en 2020 disminuyera la atención a la salud y que el número de consultas médicas se redujera significativamente, además de tener, para noviembre de 2021, la tasa de vacunación más baja de los países de la OCDE<sup>45</sup>.

Para el año 2023, México planeó un aumento del presupuesto de salud en un 5.7% (llegando a 874 mil millones de pesos) en comparación con lo aprobado para 2022, sin embargo, se prevé una reducción de presupuesto para los programas enfocados en el suministro de medicamentos y vacunación. De igual manera, se estima que se inviertan poco más de 30 mil millones de pesos (un aumento del 73% con respecto del 2022) en obras públicas, equipo e instrumentos médicos y de laboratorio, maquinaria y equipo industrial<sup>46</sup>.

### Uso de datos en sector salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las orientaciones estratégicas en materia de gestión del conocimiento como: “mejorar el acceso a la información sanitaria mundial; traducir los conocimientos en políticas y acciones; compartir y aplicar los conocimientos derivados de la experiencia; potenciar la eSalud en los países y fomentar un entorno propicio”<sup>47</sup>.

El uso y la implementación de datos para la salud ha registrado una evolución constante desde finales de la década de 1990. En el continente americano, ésta fue marcada por la creación, por parte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), de políticas regionales que tuvieran en consideración el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones, como el Plan de Acción para el fortalecimiento de los sistemas de información para la salud 2019-2023<sup>48</sup>, dentro del cual se proponen líneas de acción estratégicas y herramientas que apoyan la aplicación de la Agenda 2030, además de brindar apoyo a las instituciones de salud de los Estados miembros a fin de que avancen hacia la consecución de los objetivos planteados en la Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030, especialmente enfocados en las metas 6.1 y 6.2, las cuales tienen relación con el gobierno abierto y el gobierno electrónico<sup>49</sup>.

<sup>45</sup> OCDE. Panorama de salud 2021: Indicadores de la OCDE. 2021. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/NOTA%20DE%20PAIS%20MEXICO.pdf>

<sup>46</sup> Instituto Mexicano para la Competitividad. Recursos para la salud en México. 10 de octubre de 2022. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://imco.org.mx/recursos-para-la-salud-en-mexico/>

<sup>47</sup> Organización Panamericana de la Salud. Sistemas de información para la salud: un análisis del diseño desde la perspectiva de las políticas públicas. 2022. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55911/v46e352022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>48</sup> Idem.

<sup>49</sup> OPS. Plan de Acción para el fortalecimiento de los sistemas de información para la salud 2019-2023. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www3.paho.org/ish/index.php/es/is4h-en>



Actualmente, el uso de los datos en el desarrollo de políticas públicas enfocadas en la salud se concentra principalmente dentro del dominio de académicos y el sector privado; por el momento, no han generado un interés visible a los gobiernos.

Conforme el uso de los datos en el sector salud sean cada vez más comunes, los algoritmos estarán más entrenados para hacer mejores decisiones y contarán con un mejor porcentaje de efectividad y un menor riesgo de fallo. La utilización de la inteligencia artificial también brindaría un camino de desarrollo para esta tecnología, lo cual podría acelerar considerablemente el camino hacia instituciones de salud más avanzadas y efectivas<sup>50</sup>.

Para lograr construir un programa completo de empleo de datos en cualquier ámbito es necesario tomar en cuenta ciertas consideraciones, por ejemplo<sup>51</sup>:

1. La cuestión que se quiere resolver.
2. Datos apropiados, de alta calidad y de gran escala.
3. La capacidad y la disposición departamental para implementar los hallazgos.
4. Claridad ética y legal para asegurar que los datos de los pacientes no sean utilizados de mala manera.
5. Todas las conclusiones o decisiones tomadas por medios automáticos deben de ser monitoreadas por personas sin un sesgo.
6. Los propios datos empleados dentro del programa pueden estar sujetos a sesgos, lo cual los hace vulnerables.

En México, el análisis de datos para el diseño de políticas públicas es cada vez más común. “Es necesario desarrollar la capacidad para recopilar, compartir y analizar cantidades masivas de datos para poder aplicar las ciencias exactas al diseño de políticas públicas”. Ya desde el 2016 se utiliza esta técnica específicamente para la visualización de datos y hacer un análisis predictivo. Se diseñó un tablero de control que permitiría a la Secretaría de Salud tener información confiable y oportuna de los indicadores de los Programas de Acción Específica, así como realizar los ajustes necesarios. Igualmente, se desarrolló un modelo predictivo que “se enfoca en aplicar el análisis de datos para identificar los factores que influyen en el aumento de la tasa de embarazos en adolescentes mexicanas”<sup>52</sup>.

---

guyana/12-is4h-stories/74-plan-de-accion-para-el-fortalecimiento-de-los-sistemas-de-informacion-para-la-salud-2019-2023

<sup>50</sup> The behavioural Insights Team. El uso de la ciencia de datos en políticas públicas. Consultado el 11 de enero de 2023, en: [https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1647/El\\_uso\\_de\\_la\\_ciencia\\_de\\_datos\\_en\\_politicas\\_publicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1647/El_uso_de_la_ciencia_de_datos_en_politicas_publicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<sup>51</sup> Ídem.

<sup>52</sup> Gobierno de México. Análisis de datos en el diseño de políticas públicas. 30 de noviembre de 2016. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://datos.gob.mx/blog/analisis-de-datos-en-el-diseno-de-politicas-publicas>

Estos mismos programas también pueden estar apoyados en la *blockchain*, la cual tiene la capacidad de eliminar los intermediarios de la información proporcionada, descentralizar los procesos, además de brindar una capa de seguridad necesaria al hacer imposible la modificación o eliminación de los datos, traer transparencia y confianza hacia la población, así como brindar la posibilidad de generar una escalabilidad completa<sup>53</sup>.

Aplicado al sector de salud, según algunos expertos, la *blockchain* sería capaz de autorizar el registro de información, al mismo tiempo que la valida, gestionaría el acceso y la cesión de la información completa del paciente, cuidaría del ciclo de vida y la cadena de suministro de todo tipo de medicamentos, vacunas o demás herramientas (lo cual dificultaría significativamente los desabastos), brindaría transparencia sobre el origen y autenticidad de los productos, además de reducir costos<sup>54</sup>.

También existen argumentos en contra de esta tecnología. Por ejemplo, “el diagnóstico de salud de un paciente puede variar entre médicos. Si esto es así, la transacción de la cadena de bloques no se aprobaría y complicaría la transmisión de la información”<sup>55</sup>. Existen proyectos como IOTA, el cual utiliza una estructura llamada TANGLE<sup>56</sup>, la cual almacena y gestiona las representaciones numéricas de una manera única, de manera que las transacciones no están obligadas a tener un orden secuencial, lo cual lo hace mucho más flexible que las *blockchain* tradicionales<sup>57</sup>.

La utilización de datos en el sector tiene el potencial de ayudar enormemente a México a lograr los objetivos del Programa Sectorial de salud, los cuales incluyen<sup>58</sup>:

- Garantizar los servicios públicos de salud a toda la población que no cuente con seguridad social y, el acceso gratuito a la atención médica y hospitalaria, así como exámenes médicos y suministro de medicamentos.
- Incrementar la eficiencia, efectividad y calidad en los procesos del Sistema Nacional de Salud (SNS) para corresponder a una atención integral de salud

<sup>53</sup> IBM. Soluciones de blockchain para el cuidado de la salud y las ciencias de la vida. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.ibm.com/co-es/blockchain/industries/healthcare>

<sup>54</sup> Ambit. ¿Qué es blockchain y como se aplica al sector salud? 11 de mayo de 2021. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.ambit-bst.com/blog/qu%C3%A9-es-blockchain-y-c%C3%B3mo-se-aplica-al-sector-salud>

<sup>55</sup> Centro de Investigación Económica y Presupuestaria. Sistema Universal de Salud; retos de cobertura y financiamiento. Consultado el 12 de enero de 2023, en: <https://saludenmexico.ciep.mx/images/sistema-universal-de-salud.pdf>

<sup>56</sup> IOTA Foundation. What is IOTA? Consultado el 12 de enero de 2023, en: <https://www.iota.org/get-started/what-is-iota>

<sup>57</sup> KRIPTOMAT. ¿Qué es la criptomoneda IOTA y como funciona? Consultado el 12 de enero de 2023, en: [https://kriptomat.io/es/criptomonedas/iota/que-es-iota/#%C2%BFQue\\_hace\\_que\\_IOTA\\_sea\\_unico](https://kriptomat.io/es/criptomonedas/iota/que-es-iota/#%C2%BFQue_hace_que_IOTA_sea_unico)

<sup>58</sup> DOF. Programa Sectorial de Salud 2020-2024. Consultado el 11 de enero de 2023, en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5598474&fecha=17/08/2020#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5598474&fecha=17/08/2020#gsc.tab=0)

pública y asistencia social que garantice los principios de participación social, competencia técnica, calidad médica, pertinencia cultural y trato no discriminatorio, digno y humano.

- Garantizar la eficacia de estrategias, programas y acciones de salud pública, a partir de información oportuna y confiable, que facilite la promoción y prevención en salud, así como el control epidemiológico, tomando en cuenta la diversidad de la población, el ciclo de vida y la pertinencia cultural.
- Mejorar la protección de la salud bajo un enfoque integral que priorice la prevención y la sensibilización de los riesgos para la salud y el oportuno tratamiento y control de enfermedades, especialmente, las que representan el mayor impacto en la mortalidad de la población.

### Prevención de enfermedades

En México, la prevención de enfermedades está encargada al Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), órgano descentralizado de la Secretaría de Salud, “que tiene el objetivo de disminuir los riesgos y fortalecer la atención que se brinda en los servicios de salud”<sup>59</sup>.

Legislativamente, la política de prevención y promoción de salud se establece en la Ley General de Salud dentro del artículo 27, el cual menciona que “la prevención y el control de las enfermedades transferibles de atención prioritaria, de las no transmisibles más frecuentes y de los accidentes se considera uno de los tres servicios básicos de salud”<sup>60</sup>.

Dentro de la Secretaría de Salud se cuentan con siete programas destinados a la prevención y control de enfermedades, las cuales abordan adicciones, enfermedades de transmisión sexual, control de sobrepeso, obesidad y diabetes, programas de vacunación, protección contra riesgos sanitarios, protección contra enfermedades como la tuberculosis y la vigilancia epidemiológica<sup>61</sup>.

Presupuestariamente, en materia de prevención, en 2020 se destinó 18 mil millones de pesos, lo que representó 2.8% del presupuesto de salud total y un crecimiento de 0.21% respecto al presupuesto en 2019 y 46.5% más que el de 2015<sup>62</sup>.

---

<sup>59</sup> Secretaría de Salud. CENAPRECE. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.gob.mx/salud%7Ccenaprece/que-hacemos>

<sup>60</sup> CIEP. Presupuesto para prevención y control de enfermedades. Noviembre de 2019. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://ciep.mx/presupuesto-para-prevencion-y-control-de-enfermedades/>

<sup>61</sup> Ídem.

<sup>62</sup> Ídem.

## Digitalización médica

En México, la industria de la salud está atravesando una transformación desde el 2009 con la adopción de expedientes médicos electrónicos (EMEs por sus siglas en inglés) o expediente clínico electrónico (ECEs)<sup>63</sup>.

Uno de los principales beneficios que trae consigo la digitalización médica es que el paciente puede acceder en cualquier momento a sus registros de salud y utilizarlos para su beneficio. Igualmente, los profesionales tienen la capacidad de buscar opiniones con otros especialistas e intercambiar perspectivas, de modo que haría los procesos más veloces y se tendría una mayor exactitud a la hora de tomar decisiones. Otra de las ventajas sería el hecho de poder realizar visitas asincrónicas, lo que implicaría que el médico solicite información a través de videos, fotos, de modo que recopila información antes de que la persona acuda al centro médico, abriendo la posibilidad de que el seguimiento al paciente se pueda realizar a distancia y decidiendo si es necesario que vaya a una consulta presencial<sup>64</sup>.

Con la utilización de ciertos programas sería posible detectar automáticamente señales de osteoartritis en la rodilla, analizar el riesgo cardiovascular en personas diabéticas y herramientas para el análisis automático de neuroimágenes, todo esto a través del empleo de la inteligencia artificial<sup>65</sup>.

La adopción masiva de este tipo de expedientes médicos también puede tener consecuencias negativas, ya que éstos “figuran entre los datos que más se roban en el mundo. Se estima que la información médica tiene un valor de 10 a 20 veces más en el mercado negro que los datos de las tarjetas de crédito debido a su potencial para el fraude, el robo de identidad y el abuso” ... En un estudio se demostró que “casi el 90% de las instituciones de salud encuestadas había sufrido un vacío de datos en los últimos dos años, y el 45% sufrió más de cinco brechas en el mismo periodo”<sup>66</sup>. Esta cuestión vuelve prioritaria la capacidad de almacenamiento y procesos de seguridad de estos datos.

En México, el ECE “padece de los mismos males del Sistema Nacional de Salud: opera de manera fragmentada, desarticulada y con baja cobertura”. “Cada institución del sector salud opera una versión distinta de ECE que está limitado a solo a sus áreas hospitalarias”. “Desde la Reforma Constitucional del 2013 existe

---

<sup>63</sup> CISCO. La digitalización de la industria de la salud; usando la tecnología para transformar la atención. Consultado el 12 de enero de 2023, en: [https://www.cisco.com/c/dam/global/es\\_mx/solutions/industries/digitalizaci\\_on\\_sector\\_salud.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/solutions/industries/digitalizaci_on_sector_salud.pdf)

<sup>64</sup> Alma Medical Imaging. La digitalización médica y sus beneficios para el paciente. Consultado el 12 de enero de 2023, en: <https://alma-medical.com/digitalizacion-medica-beneficios-paciente/>

<sup>65</sup> Ídem.

<sup>66</sup> CISCO. Op. Cit.



una obligatoriedad de utilizar el ECE en todo el sector salud, sin embargo, no se ha instrumentado<sup>67</sup>.

---

<sup>67</sup> Boletín CONAMED-OPS. El expediente clínico electrónico universal en México. Junio 2018. Consultado el 12 de enero de 2023, en: <http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin18/expediente.pdf>

## NUEVAS TECNOLOGÍAS COMO PLATAFORMA PARA EL DESARROLLO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

### Nota Informativa<sup>68</sup>

#### Resumen

La nota informativa presenta el surgimiento de nuevas tecnologías que están impulsando el desarrollo y el crecimiento económico en el mundo. A lo largo del trabajo, se detallan los beneficios y retos que éstas pueden tener en México, así como las maneras en las que se están adoptando en el país y en qué condiciones se encuentra el marco normativo para la incorporación y legislación de estas nuevas herramientas.

#### Introducción

Globalmente se comienza a asomar lo que aparenta ser una nueva revolución industrial. De la mano de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial (IA) y la digitalización, las economías del mundo apuntan a un auge económico durante los próximos años. Estas herramientas también representan una serie de retos para los Estados, poniendo a prueba la facilidad con la que éstos puedan adoptar las nuevas tecnologías, así como las políticas que implementen para el uso adecuado y efectivo de éstas.

Sin embargo, es probable que estos cambios traigan consigo argumentos, bajo preocupaciones válidas, que cuestionen el deber ético de la implementación de estas tecnologías. La principal inquietud podría hallarse en el temor a la pérdida de empleos a causa de la automatización de labores que podrían realizar máquinas y programas.

Sobre esto, un estudio de la Universidad de Warwick (Reino Unido) llevó a cabo un análisis del impacto de la IA en los trabajos administrativos de las empresas, el cual se basó en encuestas personalizadas realizadas a distintos trabajadores. Los resultados arrojaron que el 28.4% de las empresas que habían implementado alguna forma de IA en sus labores administrativas habían tenido un aumento de trabajadores al tener que contratar más personal para la implementación, administración y mantenimiento de la IA, mientras que el 26% reportaron tener menos trabajadores una vez que se contaba con la IA.<sup>69</sup> El restante de las organizaciones no detectó cambios significativos en cuanto a la variación de personal. El estudio reconoció que estos resultados no reflejan una tendencia, sin embargo, un hallazgo, con aparente mayor claridad, fue que el mercado laboral sufrirá de transformaciones en donde una mano de obra calificada, que maneje

<sup>68</sup> Elaborada en el centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano.

<sup>69</sup> Will Hunt *et al.*, "Measuring the impact of AI on jobs at the organization level: Lessons from a survey of UK business leaders", 2021.

estas nuevas tecnologías, será requerida.<sup>70</sup> Este es uno de los retos que afrontará la economía mexicana, una vez que se empiece a incorporar la IA en las empresas nacionales.

Por otra parte, no se puede hacer a un lado los posibles beneficios que estas tecnologías podrían brindar a la economía mexicana. Su adopción es de gran importancia para México, especialmente al ser un país en donde las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) representan el 78% de los empleos generados.<sup>71</sup> La pandemia sanitaria provocada por la COVID-19 dejó enseñanzas en cuanto a la necesidad de digitalizar los mercados. Como lo han mencionado algunos directivos de grandes empresas mexicanas, una de las fallas más grandes que tienen las PYMES en el país es que no han digitalizado su negocio.<sup>72</sup>

A pesar de esto, las empresas nacionales han consolidado a México dentro de los primeros cinco países, a nivel mundial, con mayor crecimiento de comercio económico digital en la venta al por menor.<sup>73</sup> Desde el año 2019, México se ha encontrado dentro de este rubro y en el 2021 alcanzó un crecimiento del 25% respecto al 2020.<sup>74</sup> Estos resultados podrían indicar que hay una tendencia positiva en cuanto a la implementación del comercio digital en el país, aunque aún sólo 6 de 10 pequeñas y medianas empresas operan en este ámbito.<sup>75</sup>

La inteligencia artificial también puede presentar beneficios para la economía nacional. Esta tecnología se puede entender “como los sistemas o máquinas que imitan a la inteligencia humana para realizar tareas y pueden mejorar a partir de la información que recopilan” (ej. chatbots de atención al cliente, algoritmos de recomendación).<sup>76</sup>

Estos beneficios podrían ayudar a uno de los grandes problemas laborales que tiene la nación: las horas trabajadas por persona. En el 2019, México se encontraba, dentro de los países de la OCDE, como el país con mayor cantidad de horas trabajadas al año por persona, con cada persona trabajando 2,137 horas al año.<sup>77</sup> Ante esto, la inteligencia artificial puede ayudar a minimizar las horas laboradas por persona y aumentando las ganancias y la productividad del trabajador mexicano.

---

<sup>70</sup> Ídem.

<sup>71</sup> Karina Suarez, “La economía digital, el gran reto de México”, El País, 2022. Consultado el 12 de enero de 2022 en la URL: <https://elpais.com/mexico/2022-09-26/la-economia-digital-el-gran-reto-de-mexico.html>

<sup>72</sup> Participación de Edgardo del Rincón, Director General de BanBajío, en el foro “Economía. Reinventando México”, 2022.

<sup>73</sup> Participación de Aránzazu Noriega, Global Sales de Amazon, en el foro “Economía. Reinventando México”, 2022.

<sup>74</sup> Ídem.

<sup>75</sup> Ídem.

<sup>76</sup> Oracle, “¿Qué es la inteligencia artificial? Consultado el 12 de enero de 2023 en la URL: <https://www.oracle.com/mx/artificial-intelligence/what-is-ai/>

<sup>77</sup> OCDE, “Estadísticas: Horas trabajadas”. Consultado el 12 de enero de 2023 en la URL: <https://www.oecd.org/centrodemexico/estadisticas/horas-trabajadas.htm>

Un ejemplo se puede ver comparando a México con los países de la región de América del Norte. En México se trabaja un 26% más de horas que en Estados Unidos y un 30% más que en Canadá, dos países en donde la inteligencia artificial ya se ha empezado a integrar a las economías nacionales.<sup>78</sup>

Ante estos posibles beneficios es de vital importancia para la economía mexicana aceptar la llegada de estas nuevas tecnologías y para eso se debe contar con el terreno óptimo que garantice la efectividad y su buen uso.

### *Marco regulatorio*

Como parte del marco regulatorio, en el ámbito federal, se cuenta con la Estrategia Digital Nacional 2021 – 2024. En este documento no se tiene como tal un proyecto para regular, o limitar, el uso de las nuevas tecnologías en la esfera económica. Sin embargo, la estrategia resalta la importancia de digitalizar la política de la administración pública federal, así como garantizar el acceso de la sociedad a las nuevas tecnologías de información y comunicación.<sup>79</sup> Estos dos ejes de acción pueden dar a entender que el gobierno federal entiende la importancia de adoptarlas, de forma apropiada, y que posteriormente se puede dar el salto al sector económico.

Actualmente México no cuenta con una política de Estado ante la llegada de estas nuevas tecnologías al país. Expertos académicos, así como actores estatales y privados, han resaltado la necesidad de lograr esta tarea lo más pronto posible.<sup>80</sup> Si bien es cierto que se cuenta con legislación en cuanto a los mercados digitales, la inteligencia artificial ha sido un tema cuyo debate es nulo en la legislación nacional.

En cuanto al marco regulatorio de los mercados digitales, se han reformado las normas de comercio para que se incluya esta nueva tecnología, un ejemplo es el Código de Comercio. Igualmente se ha facultado a ciertas instituciones, como la COFECE y la PROFECO, para que dentro de sus obligaciones se encuentre moderar estos nuevos mercados.

Algunos gobiernos estatales incluso han comenzado a digitalizar sus propias plataformas. La tarea la han comenzado en algunas entidades federativas, como la CDMX, con la creación de dependencias del gobierno encargadas de digitalizar

---

<sup>78</sup> Ducker frontier, ““El impacto de la Inteligencia Artificial en el mercado laboral de México”, 2019. Consultado el 12 de enero de 2023 en la URL: <https://news.microsoft.com/es-xl/impulsado-por-inteligencia-artificial-mexico-podria-cuadruplicar-el-aumento-en-la-productividad-laboral-e-incrementar-su-pib-hasta-un-6-4/>

<sup>79</sup> Diario Oficial de la Federación, “Acuerdo por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024”, 2021. Consultado el 12 de enero de 2023 en la URL: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0)

<sup>80</sup> Participación de Javier Juárez, Comisionado del Instituto Federal de Telecomunicaciones, en el panel de discusión “Perspectivas de la Inteligencia Artificial”, 2022.



trámites administrativos, como la Agencia Digital de Innovación Pública (ADIP) que ha desarrollado programas como Llave CDMX y la App CDMX.<sup>81</sup>

En el tema de inteligencia artificial, no se cuenta actualmente en el país con un marco regulatorio. Se ha señalado que debido a la importancia y continua evolución del tema es necesario, no solamente formular las leyes que encausen el correcto accionar de esta tecnología sino contar con instituciones que estén encargadas de llevar a cabo una constante revisión de su implementación en el país. Actualmente, existen programas y agendas de la materia de organizaciones como la OCDE y UNESCO, los cuales pueden fungir como directrices para la futura agenda de inteligencia artificial nacional.<sup>82</sup>

### *Desafíos*

Hoy por hoy, los desafíos más grandes que enfrenta México en la implementación de estas nuevas tecnologías son las brechas digitales existentes, la capacitación de capital humano y la ciberseguridad.

Estos retos deben ser tomados en cuenta al momento de establecer un plan de acción para la implementación de las nuevas tecnologías, no sólo en la economía sino en todos los ámbitos del país. Se debe reconocer que en México existen regiones completamente desconectadas y que se debe nivelar el terreno entre las entidades. En este sentido los primeros dos retos parecen estar relacionados. Mejorar la infraestructura digital puede ir de la mano con la capacitación de mano de obra requerida para operarla.

Para la inteligencia artificial se suma el desafío de la protección de datos, donde no sólo es necesaria la existencia de un marco normativo que garantice prácticas correctas de recopilación y procesamiento de datos, sino también se debe prevenir y estar preparado para cualquier ataque cibernético.

La ciberseguridad es un gran desafío para el país ya que la tendencia de los ataques cibernéticos es ir al alza, la cual va de la mano con el aumento de almacenamiento de datos en acervos digitales. De acuerdo con el Índice de Ciberseguridad Nacional 2022, México se encuentra en el lugar 84 de 160 países en cuanto a capacidad para defenderse y actuar ante ataques cibernéticos.<sup>83</sup> Se considera a la ciberseguridad como una estrategia integral que implementan los gobiernos, con objetivos y prioridades precisadas, integrando a los sectores públicos, privados y sociales, con

---

<sup>81</sup> Gobierno de la Ciudad de México, “Gobierno Digital”. Consultado el 12 de enero de 2023 en la URL: <https://gobierno.cdmx.gob.mx/acciones/gobierno-digital/>

<sup>82</sup> Javier Juárez, “Perspectivas de la Inteligencia Artificial”, 2022.

<sup>83</sup> National Cyber Security Index, “National Cyber Security Index 2022”, 2022. Consultado el 12 de enero de 2023 en la URL: <https://ncsi.ega.ee/ncsi-index/?order=-rank>

el fin de establecer un plan de trabajo de prevención, acción y respuesta ante cualquier amenaza doméstica o internacional.<sup>84</sup>

Los ataques cibernéticos generalmente son efectuados por grupos criminales que buscan algún tipo de recompensa a cambio de regresar la información robada. La forma más común de estos robos es a través del malware *ransomware*. De acuerdo con un estudio, tan sólo en el 2022, de 200 organizaciones en México, 74% sufrieron un ataque de *ransomware* pagando en promedio 482,446 dólares por el rescate de la información.<sup>85</sup> Un dato que tampoco es de menor importancia es que en el 2021 el reporte de ataques cibernéticos incrementó en un 600% respecto al 2020.<sup>86</sup> Estos son los puntos que debe tomar en cuenta el grupo de trabajo encargado de diseñar el plan de trabajo referente a las nuevas tecnologías. Se debe tomar en cuenta también a aquellos grupos vulnerables, ya sea que se encuentren en esta condición por un posible mal uso de su información personal, violando su derecho humano a la privacidad, o por formar parte de comunidades excluidas de la transformación digital.

### Conclusión

Es difícil negar los grandes beneficios que tendrán las nuevas tecnologías en el desarrollo y crecimiento económico alrededor del mundo, y México no estará eximido de éstas. El camino por recorrer para el correcto uso e implementación de estas tecnologías dependerá de la infraestructura y el marco normativo que se logre establecer en los próximos años. El buen entendimiento de cómo se modificarán las condiciones actuales también es de gran importancia. No se puede limitar el debate al argumento de la pérdida de empleos a manos de la IA, eso representaría una aproximación muy limitada al tema. Se debe reconocer las áreas de oportunidad que tiene el país y comenzar a trabajar, de manera conjunta con el sector privado, público, académicos y grupos vulnerables, para obtener la mayor cantidad de beneficios posibles.

---

<sup>84</sup> American Chamber of Commerce of Mexico, “Estrategia en Ciberseguridad en México”. Consultado el 12 de enero de 2023 en la URL: [https://www.amcham.org.mx/sites/default/files/publications/VF\\_Estrategia%20de%20Ciberseguridad%20en%20Me%CC%81xico%20\(1\).pdf](https://www.amcham.org.mx/sites/default/files/publications/VF_Estrategia%20de%20Ciberseguridad%20en%20Me%CC%81xico%20(1).pdf)

<sup>85</sup> Kaspersky, “El ransomware dirigido a empresas aumenta más de un 200% en Latinoamérica”, 2022. Consultado el 12 de enero de 2022 en la URL: <https://latam.kaspersky.com/blog/el-ransomware-dirigido-a-empresas-aumenta-mas-de-un-200-en-latinoamerica/23784/>

<sup>86</sup> Ídem.

## CIENCIA RESILIENTE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

### Nota Informativa<sup>87</sup>

#### Resumen

La nota informativa presenta los conceptos de ciencia, tecnología e innovación, así como sus contribuciones para las tres dimensiones del desarrollo social (económico, social y ambiental). En otro apartado se aborda la relación de la ciencia y la resiliencia, la cual quedó reflejada en la pandemia de COVID-19 y que será esencial para impulsar los procesos de recuperación.

Igualmente se presentan los retos para América Latina y el Caribe relacionados especialmente con los bajos niveles de gasto en investigación y desarrollo (I+D), junto con recomendaciones de diversas organizaciones internacionales para que la ciencia, la tecnología y la innovación contribuyan en la solución de problemas.

La ciencia es un motor para el desarrollo social y económico de los países, las regiones y el mundo. Es un medio que contribuye a la generación de nuevos conocimientos esenciales en la construcción de soluciones a problemas de interés común y cada vez más complejos, tales como el cambio climático, las pandemias, la ciberseguridad, el uso de energías renovables, la contaminación, los desastres naturales, la movilidad y las crisis agroalimentarias, entre otros.<sup>88</sup>

La tecnología es el “conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”.<sup>89</sup> Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la innovación es un “proceso dinámico de interacción que une agentes que trabajan guiados por incentivos de mercado (como las empresas) y otras instituciones (como los centros públicos de investigación y las instituciones académicas) que actúan de acuerdo a estrategias y reglas que responden a otros mecanismos y esquemas de incentivos”.<sup>90</sup>

Las estrategias nacionales han enlazado ciencia, tecnología e innovación como pilares para acelerar el crecimiento y consolidar procesos de desarrollo sostenible.

<sup>87</sup> Elaborada en el Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano.

<sup>88</sup> Centro Gilberto Bosques. *Panorama y perspectivas de la diplomacia científica como eje de integración global*. 25 de junio de 2018. Consultado el 12 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3ISCrrs>

<sup>89</sup> Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. *Tecnología*. Consultado el 12 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3MdmRUD>

<sup>90</sup> CEPAL. *Acerca de Innovación, ciencia y tecnología*. Consultado el 12 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3l6igYz>

Estos elementos son indispensables para que los países obtengan nuevas capacidades, si bien requieren inversiones y estructuras productivas complejas.<sup>91</sup>

En combinación, la ciencia, la tecnología y la innovación son factores que pueden detonar la competitividad, la productividad, la diversificación económica, el crecimiento y el empleo, así como contribuir a mejorar ámbitos prioritarios como la salud, la educación, la seguridad, la igualdad de oportunidades y la sostenibilidad.<sup>92</sup>

La ciencia, la tecnología y la innovación, incluidas las TIC's, han sido calificadas como elementos fundamentales para alcanzar los Objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y para seguir haciendo frente a los desafíos mundiales. Una contribución esencial radica en que pueden impulsar la creación de comunidades resilientes al empoderar y conectar a las personas, al ampliar sus oportunidades de acceso a la educación y la salud, así como al vigilar los riesgos ambientales y sociales, y al habilitar sistemas de alerta temprana.<sup>93</sup>

Por ello, ciencia, tecnología e innovación son reconocidos como facilitadores del desarrollo y del bienestar humano. Sus avances aceleraron las perspectivas hacia la medicina personalizada, la reducción de las pandemias, la inclusión financiera, los conocimientos difundidos a nivel global, la gestión sostenible del clima y el emprendimiento empresarial.<sup>94</sup>

Al mismo tiempo, las tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, la biotecnología, las ciencias de los materiales y la robótica abrieron un debate sobre su contribución en el progreso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente para asegurar la seguridad alimentaria, reducir los desperdicios y asistir en el crecimiento de las economías locales a través del acceso a nuevos mercados y formas de financiamiento.<sup>95</sup>

Ahora bien, la ciencia, la tecnología y la innovación ofrecen vías para cumplir con las metas nacionales, aunque la comunidad internacional también ha tomado nota de que no están exentas de incrementar las desigualdades existentes y crear otras nuevas al interior y entre los países.<sup>96</sup> Uno de los principales desafíos es cerrar la

---

<sup>91</sup> \_\_\_\_\_. *La ciencia, tecnología e innovación son cruciales para enfrentar la pandemia y avanzar hacia una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad en la región*. 13 de diciembre de 2021. Consultado el 12 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3PrOs6q>

<sup>92</sup> Centro Gilberto Bosques. *Sexto Foro de Alto nivel sobre Innovación para Legisladores Mexicanos*. Enero de 2019. Consultado el 12 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/350wiT3>

<sup>93</sup> ONU. *Resolución aprobada por el Consejo Económico y Social el 22 de julio de 2021. Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo*. Consultado el 13 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3symn3L>

<sup>94</sup> \_\_\_\_\_. *Estrategia del secretario general de las Naciones Unidas en materia de nuevas tecnologías*. 2018. Consultado el 13 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3FK8G7c>

<sup>95</sup> \_\_\_\_\_. *La Inteligencia Artificial como herramienta para acelerar el progreso de los ODS*. 2017. Consultado el 13 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3laBsEE>

<sup>96</sup> \_\_\_\_\_. *Estrategia del secretario general de las Naciones Unidas en materia de nuevas tecnologías*. *Op. cit.*

brecha digital entre las naciones de bajos y altos recursos en relación al acceso a los beneficios de los progresos científicos y tecnológicos, además de reducir las consecuencias negativas.<sup>97</sup>

### *La ciencia y la resiliencia*

En el contexto reciente, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) resaltó que la ciencia y la innovación han tenido un papel trascendental en la lucha contra la COVID-19, solventando una movilización sin precedentes de la comunidad científica para encontrar respuestas relacionadas con la naturaleza y transmisión del virus, y con el desarrollo de vacunas, tratamientos y diagnósticos en plazos cortos. En paralelo, el despliegue de las tecnologías digitales ayudó a disminuir el impacto de la pandemia; abrió el acceso a publicaciones científicas; aumentó el uso de herramientas digitales; mejoró la colaboración internacional en torno a la ciencia, la tecnología y la innovación; y estimuló una variedad de asociaciones público-privadas.<sup>98</sup>

Por su parte, la CEPAL ha destacado que la respuesta de la ciencia, la tecnología y la innovación ante la pandemia fue directa e inmediata en la investigación dirigida a comprender la enfermedad y sus efectos en la sociedad, lo que se materializó en el desarrollo y producción de vacunas y medicamentos; en la gestión de insumos, equipos, pruebas de diagnóstico y ventiladores; y en la creación de aplicaciones para el monitoreo y prevención. En torno a la recuperación económica fueron de suma importancia la creación de plataformas digitales para la salud, el trabajo a distancia, la educación y la transferencia tecnológica y reconversión industrial.<sup>99</sup>

Es importante mencionar que el sistema de la ONU ha dirigido su atención a la necesidad de desarrollar soluciones resilientes de la ciencia, la tecnología y la innovación, entendiendo que deben estar diseñadas para responder a las emergencias y considerar factores como el clima, el desgaste, la presión, los daños, la eficiencia energética y las fuentes de energía innovadoras que requieren de una red de productos y servicios de respaldo.<sup>100</sup>

La pandemia de COVID-19 colocó a la comunidad científica, universidades y centros de investigación ante el reto de generar de manera urgente los conocimientos para combatir y detener la propagación del virus. Para los expertos, la resiliencia resultó ser un proceso fundamental “durante y después de la pandemia para las diferentes

<sup>97</sup> \_\_\_\_\_. *La Inteligencia Artificial como herramienta para acelerar el progreso de los ODS*. Op. cit.

<sup>98</sup> OCDE. *Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of crisis and opportunity*. Consultado el 13 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/38sB69B>

<sup>99</sup> CEPAL. *Aporte de la ciencia, tecnología e innovación es clave para enfrentar los desafíos en la industria de la salud y la recuperación económica tras la pandemia*. 7 de mayo de 2020. Consultado el 13 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/39q4Lk0>

<sup>100</sup> ONU. *The role of science, technology and innovation in building resilient communities, including through the contribution of citizen science*. 2019. Consultado el 13 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3MddVOZ>

comunidades, incluyendo la científica”, la cual coadyuvó con la publicación de diversos artículos científicos y de opinión, además de llevar a cabo múltiples actividades en plataformas virtuales para socializar hallazgos de investigaciones que pudieran resolver el problema sanitario de alcance global.<sup>101</sup>

Para el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la resiliencia es “la capacidad de navegar con éxito entre circunstancias cambiantes”, por lo que se debe considerar el contexto y “un proceso conductual para abordar la adversidad de una manera activa y consciente, cuidando la salud mental y el bienestar”.<sup>102</sup>

En términos más amplios, la ONU señala que la resiliencia es la capacidad de las personas, los hogares, las comunidades, las ciudades, las instituciones, los sistemas y las sociedades para prevenir, resistir, absorber, adaptar, responder y recuperarse positiva, eficiente y eficazmente cuando se enfrentan a una amplia gama de riesgos, manteniendo un nivel aceptable de funcionamiento, y sin comprometer las perspectivas a largo plazo de desarrollo sostenible, paz y seguridad, derechos humanos y bienestar para todos”.<sup>103</sup>

Desde el punto de vista de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), la construcción de resiliencia es fundamental para el desarrollo sostenible y frente a todo tipo de amenazas cada vez más complejas e impredecibles (emergencias sanitarias, crisis económicas, conflictos sociales, guerras y desastres naturales).<sup>104</sup>

Así, la ONU expone que la ciencia, la tecnología y la innovación pueden contribuir en la construcción de comunidades resilientes al empoderar y dar voz a las personas, incluidas las más vulnerables, ya sea al ampliar el acceso a la educación y la salud, monitorear los riesgos ambientales y sociales, conectar a las personas, poner en marcha sistemas de alerta, e impulsar la diversificación y el desarrollo económico, teniendo en consideración los efectos negativos sobre el medio ambiente.<sup>105</sup>

Para alcanzar estas metas, las políticas de ciencia, tecnología e innovación deben estar alineadas para abordar las tres dimensiones del desarrollo sostenible: el ámbito económico, el progreso social y la protección del medio ambiente.<sup>106</sup>

---

<sup>101</sup> UNAM. *Comunidad científica resiliente*. 25 de agosto de 2020. Consultado el 13 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3Nbcd0P>

<sup>102</sup> UNICEF. *Misión #10 – Resiliencia*. Consultado el 16 de mayo de 2022 en: <https://uni.cf/3Nlj87R>

<sup>103</sup> ONU. The role of science, technology and innovation in building resilient communities, including through the contribution of citizen science. *Op. cit.*

<sup>104</sup> UNCTAD. The role of science, technology and innovation in building resilient communities, including through the contribution of citizen science. Consultado el 16 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3N8Jee6>

<sup>105</sup> ONU. *Commission on Science and Technology for Development*. Report on the twenty-fourth sesión. Mayo de 2021. Consultado el 16 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3PoRGYI>

<sup>106</sup> *Ídem*.

En cuanto a las implicaciones directas sobre las tres dimensiones del desarrollo sostenible, ha quedado en evidencia que las tecnologías digitales han empoderado a las personas. La innovación favorece la diversificación económica y, por ende, el aumento de la capacidad de las economías para adaptarse a las perturbaciones. Finalmente, las nuevas tecnologías se utilizan para la gestión de recursos y podrían ayudar a desvincular el desarrollo económico de la degradación ambiental.<sup>107</sup>

Igualmente, los conocimientos tradicionales pueden ser la base para el desarrollo tecnológico y para la gestión sostenible de los recursos naturales. En este sentido, la ONU hace un llamado a favor de una “ciencia ciudadana”, la cual puede enriquecer la investigación, expandir la recopilación de datos y alentar el interés de la ciudadanía. Los gobiernos pueden considerar el diseño e implementación de políticas públicas que aborden el impacto del rápido cambio tecnológico en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.<sup>108</sup>

El éxito de las políticas públicas nacionales puede radicar en la creación de políticas que permitan a las instituciones de educación e investigación, empresas e industria dirigirse a innovar, invertir y transformar la ciencia, la tecnología y la innovación en motores para el empleo y el crecimiento económico, incorporando todos los elementos interrelacionados, incluida la transferencia de conocimientos.<sup>109</sup>

### *Retos para América Latina y el Caribe*

En cuanto a la brecha con los países desarrollados, la CEPAL informa que Estados Unidos, la Unión Europea, los países de la OCDE y China tienen en promedio un nivel de gasto en I+D relativo al producto interno bruto (PIB) superior al 2 %. Esta cifra incluso supera el 4 % en la República de Corea. En comparación, América Latina redujo este gasto de 0.65 % del PIB en 2013 a 0.56 % en 2019.<sup>110</sup>

Se nota una escasa participación de las empresas, las cuales ejecutan alrededor del 30 % del gasto en I+D en la región y una concentración en la investigación básica, a diferencia de los países más desarrollados en donde predomina el desarrollo experimental. En 2020, dos terceras partes de la población de América Latina y el Caribe eran usuarias de Internet, un 62 % era usuaria de Internet móvil y solo un 14 % contaba con acceso fijo.<sup>111</sup>

El Informe de la Ciencia de la UNESCO (2021) observa que la desaceleración ocasionada por la pandemia de COVID-19 en 2020 agudizó el estancamiento del crecimiento económico en la región y disminuyó aún más la inversión en ciencia,

<sup>107</sup> UNCTAD. The role of science, technology and innovation in building resilient communities, including through the contribution of citizen science. *Op. cit.*

<sup>108</sup> ONU. *Commission on Science and Technology for Development. Op. cit.*

<sup>109</sup> *Ídem.*

<sup>110</sup> CEPAL. *Innovación para el desarrollo. La clave para una recuperación transformadora en América Latina y el Caribe.* Diciembre de 2021. Consultado el 17 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3PoPtfH>

<sup>111</sup> *Ídem.*

tecnología e innovación. En cada país, se presentaron diversos grados de interacción entre los ministerios de salud y los órganos rectores de la ciencia. La crisis sanitaria alentó nuevos modelos de cooperación en la región, tal como el acuerdo de Argentina y México para coproducir la vacuna de AstraZeneca, con el apoyo de la Universidad de Oxford.<sup>112</sup>

La región se caracteriza por un financiamiento estatal mayoritario en I+D (58 %), que es realizado principalmente por las universidades (41 %). Los niveles de inversión del gobierno son demasiado bajos para proporcionar un gran impulso a la investigación industrial. La externalización de la innovación a otros actores se está convirtiendo en una opción para las empresas, pero éstas solo realizan el 30 % de la I+D y financian el 36 % de la misma.<sup>113</sup>

En promedio, menos de una cuarta parte (23.4 %) de los investigadores están empleados por empresas públicas y privadas. Esto demuestra la escasa importancia que la mayoría de los países conceden a la I+D interna. Tres países rompen la tendencia: Brasil (26.1 %), Chile (29.5 %) y México (37.3 %), los cuales han mantenido una política de innovación más consistente en los últimos años.<sup>114</sup>

Un análisis de las publicaciones científicas relacionadas con el virus del SARS-CoV-2 evidencia que las instituciones científicas de los países de la región estuvieron marginadas en el mapa de generación de conocimiento. El 1 % de las publicaciones sobre el COVID-19 pertenecen a autores de instituciones de América Latina y el Caribe.<sup>115</sup>

En 2014, América Latina cruzó un umbral simbólico al contar con un investigador por cada 1,000 trabajadores. Tres años después, el promedio regional era de 1.03. Argentina tuvo la mayor proporción de investigadores (2.91), seguida de Brasil, Chile, Costa Rica y Uruguay. Es una de las regiones que mejor se desempeña en términos de paridad de género en la investigación, la cual ha sido lograda en Argentina, Cuba, Guatemala, Panamá, Paraguay, Uruguay y Venezuela.<sup>116</sup>

Cabe mencionar que países como Bolivia, Panamá y México han integrado los conocimientos indígenas y locales, los cuales pueden ser útiles en la lucha contra el cambio climático.<sup>117</sup>

A su vez, el Índice Global de Innovación 2021 muestra que, de toda América Latina y el Caribe, solo Chile (53°), México (55°), Costa Rica (56°) y Brasil (57°) se ubican

---

<sup>112</sup> UNESCO. *Science Report: the Race Against Time for Smarter Development*. 2021. Consultado el 16 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3LncPiu>

<sup>113</sup> *Ídem*.

<sup>114</sup> *Ídem*.

<sup>115</sup> BID. *Respuestas al COVID-19 desde la ciencia, la innovación y el desarrollo productivo*. 2020. Consultado el 16 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3MmFJk3>

<sup>116</sup> UNESCO. *Science Report: the Race Against Time for Smarter Development*. *Op. cit.*

<sup>117</sup> *Ídem*.



entre los 60 primeros lugares. A excepción de México, pocas economías en esta región han logrado ascender de manera constante en su clasificación durante los últimos 10 años. Brasil mejoró en cinco posiciones, logró su mejor clasificación desde 2012 y es la única economía en la zona cuyos gastos en I+D superan el 1 % del PIB, comparable a algunas naciones europeas como Croacia y Luxemburgo.<sup>118</sup>

Desde la óptica de la CEPAL, los aportes de la ciencia, la tecnología y la innovación son claves para encauzar los esfuerzos productivos de la recuperación económica en la región, que particularmente ya enfrentaba retos como el rezago de la infraestructura digital. Las soluciones requieren analizar los elementos estructurales de cada país y los factores habilitantes para fortalecer en conjunto la integración regional, las capacidades en la industria de la salud y la economía digital.<sup>119</sup>

La CEPAL dirige la atención a que ciencia, tecnología e innovación pueden impactar en los sistemas productivos nacionales que fueron afectados por la crisis y contribuir a la recuperación económica. Sus recomendaciones giran en torno a desarrollar a nivel local y regional nuevas formas de producir bienes y servicios a partir de los cambios en el comercio internacional y el debilitamiento de cadenas de suministros. Esta región debe buscar ser menos dependiente de las manufacturas importadas; crear cadenas de valor internas; y fortalecer las capacidades productivas en nuevos sectores estratégicos.<sup>120</sup>

La UNCTAD invita a los países a aplicar políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) adecuadas a su etapa de desarrollo y condiciones económicas, sociales y ambientales. Esto requiere fortalecer y alinear los sistemas de CTI y las políticas industriales, desarrollar habilidades digitales entre los estudiantes y la fuerza laboral, y cerrar las diversas brechas. Se debe mejorar la protección social y facilitar las transiciones laborales para hacer frente a las posibles consecuencias negativas de las tecnologías de vanguardia en el mercado laboral.<sup>121</sup>

Este organismo pide fortalecer la cooperación internacional a fin de desarrollar capacidades de innovación en los países en desarrollo; facilitar la transferencia de tecnología; aumentar la participación de las mujeres en los sectores digitales; realizar evaluaciones tecnológicas y promover un debate inclusivo sobre el impacto de las tecnologías de frontera, que son aquellas que aprovechan la digitalización y la conectividad en el desarrollo sostenible.<sup>122</sup>

---

<sup>118</sup> OMPI. *Global Innovation Index 2021*. Consultado el 17 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/38wQPo4>

<sup>119</sup> CEPAL. *Aporte de la ciencia, tecnología e innovación es clave para enfrentar los desafíos en la industria de la salud y la recuperación económica tras la pandemia*. Op. cit.

<sup>120</sup> Ídem.

<sup>121</sup> UNCTAD. *Technology and Innovation Report 2021*. Consultado el 16 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3wl0FTh>

<sup>122</sup> Ídem.

Para la UNESCO, junto con presupuestos reducidos, las políticas en la materia no se han construido con la suficiente participación ciudadana y diálogo, lo que ha ocasionado poca capacidad para relacionarla con los desafíos nacionales. Aunque identifica que una tendencia positiva en la región ha sido la aparición del desarrollo sostenible como un objetivo político general. La comunidad científica ha sido receptiva en este tema, lo que se ha reflejado en el alto ritmo de crecimiento de los artículos sobre energías renovables y otras áreas relacionadas con la sostenibilidad y el medio ambiente.<sup>123</sup>

Una conclusión es que los Estados en la región deben seguir trabajando para lograr una mayor articulación entre las políticas industriales y de ciencia, tecnología e innovación, así como para diseñar estímulos efectivos, sin olvidar la igualdad de género y las soluciones acordes a las necesidades de los pueblos indígenas. Aunque la meta de fortalecer los sistemas nacionales de innovación y la producción de conocimiento ocurre al mismo tiempo que la necesidad de los países por reducir los altos niveles de pobreza y desigualdad que se vieron exacerbados por la pandemia de COVID-19, la UNESCO insiste en que no se debe olvidar que la ciencia tiene el potencial de generar soluciones.<sup>124</sup>

### México

Tras la reforma de 2019 al artículo 3° constitucional, su fracción V señala que “toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. El Estado apoyará la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica, y garantizará el acceso abierto a la información que derive de ella, para lo cual deberá proveer recursos y estímulos suficientes, conforme a las bases de coordinación, vinculación y participación que establezcan las leyes en la materia; además alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura”.<sup>125</sup>

México cuenta con la Ley de Ciencia y Tecnología (2002) y con el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024, cuyos objetivos prioritarios son: 1) fortalecimiento de la comunidad científica; 2) ciencia de frontera; 3) programas nacionales estratégicos; 4) desarrollo y transferencia de tecnología; 5) promoción del acceso universal al conocimiento y sus beneficios, y 6) información y prospectiva científica con impacto social. Esta política pública retoma los principios de interés nacional, justicia social, austeridad republicana y combate a la corrupción, además de que busca apoyar el cumplimiento de 14 ODS y 29 metas de la Agenda 2030, tales como garantizar una educación de calidad, una vida sana, el acceso al agua y la

<sup>123</sup> UNESCO. Science Report: the Race Against Time for Smarter Development. Op. cit.

<sup>124</sup> *Ídem*.

<sup>125</sup> Cámara de Diputados. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Consultado el 16 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3MqbYix>

energía, lucha contra el cambio climático, la seguridad alimentaria y la igualdad de género.<sup>126</sup>

El Informe de la Ciencia de la UNESCO destaca que las principales metas del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 se relacionan con desafíos nacionales como la pobreza, la desigualdad, el empleo y la educación. A la par, el Gobierno de México presentó una Revisión Nacional Voluntaria en 2018 y ha formulado la Estrategia Nacional para la Implementación de la Agenda 2030. Una acción relevante es que está trabajando para conectar mejor la ciencia con los desafíos locales.<sup>127</sup>

En 2018, México destinó 0.31 % del PIB a la investigación y, en 2020, el Poder Legislativo aprobó una regla que prohíbe cualquier reducción adicional en el gasto público en investigación hasta que se alcance el objetivo del 1 % establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología. En 2018, el sector público financió casi el 80 % del gasto interno bruto en I+D.<sup>128</sup>

Los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES), coordinados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), destacan por ser una iniciativa que asigna fondos a proyectos de investigación con un enfoque en temas sociales a nivel local, abarcando los procesos contaminantes e impacto socioambiental de los tóxicos; la promoción de la alfabetización como estrategia de inclusión social; y la sostenibilidad de los sistemas socioecológicos.<sup>129</sup>

Bajo un enfoque de resiliencia, los PRONACES tienen como objetivo general desarrollar y consolidar las capacidades de autogestión de las comunidades afectadas, así como para generar instrumentos de solución a los problemas socio-ambientales y con el esfuerzo de todos los sectores (gobierno, empresas, comunidades académicas y científicas, y sociedad).<sup>130</sup>

La actual administración federal también puso en marcha el programa Ciencia Básica y de Frontera que busca apoyar proyectos que tengan por resultado la generación de conocimientos nuevos o que impriman cambios en el entendimiento de los problemas o conceptos científicos existentes en cualquier campo de la ciencia y bajo parámetros de competencia internacional.<sup>131</sup>

<sup>126</sup> CONACYT. *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 (Peciti)*. Consultado el 16 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3LhEZvl>

<sup>127</sup> UNESCO. *Science Report: the Race Against Time for Smarter Development*. Op. cit.

<sup>128</sup> *Ídem*.

<sup>129</sup> *Ídem*.

<sup>130</sup> CONACYT. *Programas Nacionales Estratégicos (ProNaCes) para el fortalecimiento de la Ciencia con Incidencia*. 2019. Consultado el 16 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3wyncdY>

<sup>131</sup> CONACYT. *Ciencia Básica y de Frontera*. Consultado el 16 de mayo de 2022 en: <https://bit.ly/3MnpIKL>

## SEGURIDAD ALIMENTARIA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: ENFOQUE UNA SALUD

### Nota Informativa<sup>132</sup>

#### Resumen

La nota informativa aborda de manera general el panorama sobre la seguridad alimentaria en el mundo, la inocuidad de los alimentos y el riesgo por los suministros alimenticios contaminados. De igual forma, se detalla el enfoque de *Una Salud* y la necesidad de una perspectiva integral. Asimismo, se exponen las enfermedades zoonóticas más comunes y sus repercusiones en la salud y a nivel económico en el mundo.

Por otra parte, se describe el contexto de la seguridad alimentaria en la región de América Latina y el Caribe, se muestran datos de los países más afectados y las poblaciones más vulnerables en cuanto a la inseguridad alimentaria. Finalmente, se señala la situación de México en la materia, las entidades con la población más afectada por la inseguridad alimentaria, las principales enfermedades zoonóticas en el país y las instituciones y mecanismos en este ámbito.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) en sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establece la lucha contra el hambre como un desafío global. El ODS 2 insta a poner fin a todas las formas de hambre y desnutrición para 2030, especialmente la que afecta a la infancia, y resalta la importancia de la seguridad alimentaria y la agricultura sostenible. En el mundo, tal y como alerta la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se dan situaciones paradójicas, como que en los últimos años haya aumentado el hambre en paralelo a otras formas de malnutrición como la obesidad.<sup>133</sup>

Asimismo, los alimentos nocivos suponen una amenaza para la salud humana y las economías a nivel mundial, considerando que cada año hay millones de casos de enfermedades transmitidas por esta vía. Por ende, garantizar la inocuidad de los alimentos es una prioridad de salud pública y un paso esencial para lograr la seguridad alimentaria. La eficacia de los sistemas de control de calidad y sanidad de los alimentos es vital no sólo para salvaguardar la salud y el bienestar de las personas, sino también para impulsar el desarrollo económico y mejorar los medios

<sup>132</sup> Elaborada en el Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano con información citada.

<sup>133</sup> Iberdrola. *La importancia de la seguridad alimentaria: ¿qué factores la ponen en peligro?* Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3wARs8X>

de vida al promover el acceso a los mercados nacionales, regionales e internacionales.<sup>134</sup>

### *Seguridad Alimentaria*

El mundo produce suficiente cantidad de suministros para alimentar a toda la población. Sin embargo, la causa básica del hambre y la desnutrición no es la carencia de alimentos sino la falta de acceso a los productos alimentarios disponibles. Por ejemplo, la pobreza, la exclusión social y la discriminación suelen menoscabar la accesibilidad, no sólo en los países en desarrollo sino también en los países económicamente desarrollados, donde hay alimentos en abundancia.<sup>135</sup>

La disponibilidad de cantidades suficientes de alimentos seguros y nutritivos es fundamental para conservar la vida y promover la salud. Los alimentos inseguros que contienen bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas dañinas pueden ocasionar más de 200 enfermedades diferentes, afectando la sanidad de la población. A nivel internacional, se estima que 600 millones (casi 1 de cada 10 personas) enferman cada año después de comer alimentos contaminados, provocando así 420,000 muertes y la pérdida de 33 millones de años de vida saludable.<sup>136</sup>

La globalización del comercio en alimentos, una población mundial en crecimiento, el cambio climático y los sistemas alimentarios que se transforman rápidamente tienen un impacto directo en la seguridad alimenticia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) tiene entre sus objetivos mejorar a nivel global y nacional la capacidad para prevenir, detectar y responder a las amenazas para la salud pública asociadas con productos alimenticios inseguros.<sup>137</sup> Asimismo, la FAO es la responsable de la elaboración de iniciativas mundiales relacionadas con la inocuidad alimentaria y la transformación de éstas en medidas a nivel nacional.<sup>138</sup>

En la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, la FAO definió a la seguridad alimentaria como un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica,

---

<sup>134</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). *Inocuidad y calidad de los alimentos*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3PNBM96>

<sup>135</sup> Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en Materia de Derechos Humanos (COPREDEH). *Derecho Humano a la alimentación y a la seguridad alimentaria*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3AupXij>

<sup>136</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS). *Seguridad alimenticia*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3pM65IW>

<sup>137</sup> *Idem*.

<sup>138</sup> FAO. *Inocuidad y calidad de los alimentos*. *Op. cit.*

garantizándoles un estado de bienestar general que contribuya al logro de su desarrollo.<sup>139</sup>

La seguridad alimentaria plantea cuatro pilares esenciales que deben efectuarse simultáneamente para su cumplimiento:<sup>140</sup>

- La disponibilidad física de los alimentos. Es el suministro de los alimentos a escala nacional, regional o local. Las fuentes de abastecimiento pueden ser la producción familiar, comercial, reservas, importaciones y asistencia alimentaria.
- El acceso económico y físico a los alimentos. Una oferta adecuada de suministros alimenticios a nivel nacional e internacional no garantiza la seguridad alimentaria a nivel de los hogares. La preocupación acerca de una insuficiencia en el acceso a los alimentos ha conducido al diseño de políticas con mayor enfoque en materia de ingresos y gastos, para alcanzar los objetivos.
- El consumo y utilización biológica de los alimentos. Ingerir energía y nutrientes suficientes es el resultado de buenas prácticas de salud y alimentación, la inocuidad de los alimentos, dignidad y condiciones higiénicas y la distribución dentro de los hogares.
- La estabilidad. Incluso en el caso de que su ingesta de alimentos sea adecuada en la actualidad, se considera que no se goza de completa seguridad alimentaria si no tienen asegurado el debido acceso a los alimentos de manera periódica, porque la falta representa un riesgo para la condición nutricional. Las condiciones climáticas adversas, la inestabilidad política, o los factores económicos pueden incidir en la condición de seguridad alimentaria de las personas.

En virtud de la correlación entre las partes de la cadena agroalimentaria nutricional, desde la disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y consumo hasta la utilización biológica de los alimentos, se requiere la integración de cada uno de los pilares para garantizar de manera sostenible la seguridad alimentaria y nutricional de las personas en todo el mundo, además de las condiciones ambientales adecuadas.<sup>141</sup>

Los alimentos de calidad deberían estar disponibles en cantidades suficientes para toda la población mundial. Sin embargo, en algunos grupos sociales, la condición de inseguridad alimentaria está determinada por la falta de acceso a los mismos. En otras condiciones sociales, esos alimentos pueden ser asequibles, pero no todos tienen accesibilidad a causa de las limitaciones económicas, de distribución, entre

---

<sup>139</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). *Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3RaWzof>

<sup>140</sup> *Ídem*.

<sup>141</sup> *Ídem*.

otras. Además de la disponibilidad existen factores de carácter cultural, social, educativo y biológico que afectan la aceptabilidad, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos.<sup>142</sup>

Entre los riesgos existentes asociados a una inadecuada utilización biológica de los productos alimentarios se encuentra: la morbilidad, especialmente enfermedades infecciosas; la falta de acceso a servicios de salud, suministro de servicios básicos de agua potable y saneamiento básico; escases de conocimientos sobre cuidado materno infantil; prácticas inadecuadas de preparación, conservación, higiene y manipulación de los alimentos.<sup>143</sup>

De igual forma, el aprovechamiento biológico de los alimentos, que vincula el estado nutricional y de salud, expone a la inseguridad alimentaria, es decir, la ingesta insuficiente de alimentos, ya sea transitoria (en épocas de crisis), estacional (campañas agrícolas) o crónica (cuando es prologada). De acuerdo con la escala que mide el acceso de las personas a los alimentos, los niveles de inseguridad alimentaria son:<sup>144</sup>

- Inseguridad alimentaria leve. Se produce cuando existe incertidumbre acerca de la capacidad para obtener alimentos.
- Inseguridad alimentaria moderada. Cuando la calidad de los alimentos y su variedad se ve comprometida o se reduce drásticamente la cantidad ingerida o, directamente, se saltan comidas.
- Inseguridad alimentaria grave. Se llega a este punto cuando no se consumen alimentos durante un día o más.

La inocuidad de los alimentos, la nutrición y la seguridad alimentaria están considerablemente relacionadas. Los alimentos insalubres crean un círculo de enfermedades y desnutrición, que afecta especialmente a las personas lactantes, las infancias, la población de la tercera edad y los enfermos. Además, el suministro de alimentos inocuos contribuye a las economías, el comercio y el turismo nacional estimulando el desarrollo sostenible.<sup>145</sup>

La forma de producción, almacenamiento, manipulación y consumo de los alimentos, afectan su inocuidad. Es primordial cumplir con las normas alimentarias mundiales, establecer regulaciones de control de alimentos eficaces que incluyan preparación y respuesta ante emergencias, proporcionar acceso al agua potable, aplicar eficientes prácticas agrícolas, fomentar el uso de sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria por parte de los operadores de las empresas y capacitar al

<sup>142</sup> Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. *Seguridad alimentaria y nutricional*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3e1RfFI>

<sup>143</sup> Organización Panamericana de la salud (OPS), *Seguridad alimentaria y nutricional*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3pRMW1Y>

<sup>144</sup> Iberdrola. *La importancia de la seguridad alimentaria: ¿qué factores la ponen en peligro? Op cit.*

<sup>145</sup> OMS. *Seguridad alimenticia. Op cit.*

consumidor en la elección de alimentos sanos, para garantizar la seguridad alimenticia.<sup>146</sup>

La inocuidad alimentaria es una responsabilidad compartida entre gobiernos, las organizaciones internacionales, el sector privado, los productores y consumidores. Todos desempeñan un papel en la cadena para garantizar que los alimentos que se consumen sean inocuos y no sean perjudiciales para la salud de la sociedad.<sup>147</sup>

En este sentido, las enfermedades que proliferan son de carácter infeccioso o tóxico, causadas por bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas que penetran en el organismo a través del agua o los alimentos contaminados. Los patógenos de transmisión alimentaria pueden causar diarrea grave o infecciones debilitantes. Por otra parte, la contaminación por sustancias químicas puede provocar intoxicaciones agudas o enfermedades de larga duración y a su vez, ocasionar discapacidad persistente y hasta la muerte.<sup>148</sup>

La seguridad alimentaria de la población más vulnerables se deterioró debido a las repercusiones socioeconómicas y sanitarias de la COVID-19. Se estima que en 2020 padecieron hambre en el mundo entre 720 y 811 millones de seres humanos, 161 millones más que el año anterior. Casi 2,370 millones de personas carecieron de acceso a alimentos adecuados, lo que representó un incremento de 320 millones de personas en solo un año. Como resultado del elevado costo de las dietas saludables y los altos niveles de pobreza y desigualdad, el acceso a la alimentación balanceada resultó inasequible para unos 3,000 millones de habitantes en todas las regiones del mundo, dejando como consecuencia el aumento en los niveles de inseguridad alimentaria.<sup>149</sup>

De igual manera, los principales factores que influyeron en los cambios recientes en la seguridad alimentaria en el mundo durante el 2021 fueron los conflictos, la variabilidad y las condiciones extremas del clima y las desaceleraciones y debilitamientos de la economía, que se ven agravados por la pobreza y los altos niveles de desigualdad.<sup>150</sup>

En el ámbito multilateral, existe una regulación normativa que establece los estándares internacionales que garantizan la seguridad alimentaria en todos los países. Establecido por la FAO en conjunto de la OMS, el *Codex Alimentarius* o Código Alimentario es un conjunto de normas, directrices y códigos de práctica cuya

---

<sup>146</sup> Organización de las Naciones Unidas (ONU). *Día mundial de la inocuidad de los alimentos 7 de junio*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3wWDGxN>

<sup>147</sup> *Ídem*.

<sup>148</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS). *Inocuidad de los alimentos*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/2R3gA2i>

<sup>149</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3PUiwqG>

<sup>150</sup> *Ídem*.



finalidad es asegurar la inocuidad, la calidad y la equidad dentro del comercio internacional de alimentos.<sup>151</sup>

### *Enfoque Una Salud*

Una Salud es un enfoque transversal que efectúa programas, políticas, legislación e investigación en los que diferentes sectores trabajan en conjunto para lograr mejores resultados en materia de salud pública.<sup>152</sup> Puesto que aproximadamente dos tercios de las enfermedades infecciosas humanas conocidas se comparten con los animales, y la mayoría de las enfermedades emergentes están asociadas con la vida silvestre, el enfoque Una Salud se ha centrado en la relación entre la salud humana y animal, incluidas las zoonosis y la resistencia a los antimicrobianos.<sup>153</sup>

La necesidad de un enfoque integral proviene de que los mismos microbios infectan a los animales y a los seres humanos, ya que comparten los ecosistemas en los que habitan. En este sentido, los esfuerzos de un solo sector no son suficientes para prevenir ni eliminar las dificultades. Por ejemplo, la rabia en los seres humanos se previene de manera efectiva solo al atacar la fuente animal del virus. En el caso de la influenza, la información sobre el virus que circula en los animales es fundamental para el desarrollo de vacunas humanas.<sup>154</sup>

El marco operativo de Una Salud tiene como finalidad fortalecer los sistemas de salud pública humana, animal y ambiental en su interfaz y proporcionar orientación para ayudar a los países a optimizar sus esfuerzos y resultados en la aplicación del enfoque. Los factores clave para este ámbito son:<sup>155</sup>

- Los puntos de partida para Una salud varían según el contexto, la enfermedad y los objetivos. Los sistemas de salud pública deben tener la capacidad para abordar todos los riesgos. Si bien no todas las amenazas para la salud pública requieren del enfoque, los países necesitan sistemas de gestión o de salud humana, animal y ambiental sólidos y actividades de coordinación entre ellos a fin de determinar qué sectores son relevantes para la comprensión y el manejo de los riesgos.
- Una salud es parte integral del éxito de los planes de acción nacionales multisectoriales en materia de seguridad sanitaria, para abordar la resistencia a los antimicrobianos y para la reducción del riesgo de desastres. Este

<sup>151</sup> FAO, OMS. *Codex Alimentarius Normas internacionales de los alimentos*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3Tn0HDk>

<sup>152</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS). *Una Salud*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3pTTFbY>

<sup>153</sup> Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). *El enfoque “Una Salud” es fundamental para abordar la desigualdad en la salud y las enfermedades emergentes*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3RffvD>

<sup>154</sup> OMS. *Una Salud*. *Op. cit.*

<sup>155</sup> Banco Mundial. *El enfoque “Una salud” es fundamental para eliminar los riesgos para la salud humana, animal y ambiental*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3AtXPvY>

enfoque puede optimizar la planificación de los esfuerzos de preparación para nuevas enfermedades y mejorar las evaluaciones de vulnerabilidad frente al cambio climático.

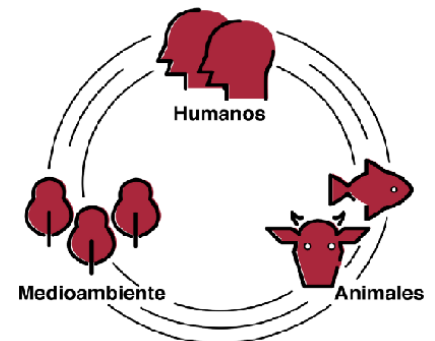
- Una Salud debe incorporarse en el diseño del proyecto desde el principio. Involucrar a todas las partes interesadas desde el comienzo puede ayudar a promover la comprensión común de los problemas y las soluciones conjuntas para abordarlos, anticipando los riesgos, focalizándose en las brechas, reduciendo la duplicación y facilitando canales de coordinación.
- La comunicación es una prioridad para la comprensión y la implementación del enfoque. La planificación para casos de enfermedades y el mantenimiento de canales de coordinación multisectoriales sólidos ayuda a garantizar mensajes coherentes y eficientes para administrar los riesgos, mejorar la eficiencia y promover la credibilidad.

Por su parte, los tres pilares de Una Salud, la salud humana, animal y ambiental, no pueden separarse y necesitan atención prioritaria. Desde esta perspectiva, se puede contribuir a abordar las inequidades ambientales y de salud de manera integral; promoviendo el acceso equitativo a los servicios y productos de salud y fomentando una gestión sólida de los recursos naturales y los ecosistemas.<sup>156</sup>

Con la creación del Panel de expertos de alto nivel sobre Una Salud, se busca recopilar, distribuir y publicar información científica confiable sobre los vínculos entre la salud humana, animal y ambiental para ayudar a los funcionarios públicos a tomar decisiones adecuadas para abordar crisis futuras. En parte, la iniciativa del panel es una respuesta a la crisis de salud de COVID-19 que ha puesto en relieve los estrechos vínculos entre la salud humana, animal y ambiental, en un contexto de mayor contacto entre humanos, ganado y vida silvestre y degradación de los ecosistemas.<sup>157</sup>

La OMS trabaja en estrecha colaboración con la FAO y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) para promover respuestas multisectoriales a los peligros para la inocuidad de los alimentos, los riesgos de las zoonosis y otras amenazas para la salud pública a nivel humano, interfaz animal-ecosistema y proporcionar orientación sobre la reducción de estos riesgos.<sup>158</sup>

Particularmente, la FAO promueve la aplicación de Una Salud como parte de la transformación del sistema agroalimentario a favor de la salud de las personas, animales, plantas y el medio ambiente. Esto representa una variedad de agentes y



Fuente: Organización Mundial de Sanidad Animal. *Una sola salud*. Consultado en: <https://bit.ly/3pQ8XOC>

<sup>156</sup> PNUMA. *El enfoque "Una Salud" es fundamental para abordar la desigualdad en la salud y las enfermedades emergentes*. Op. cit.

<sup>157</sup> *Idem*.

<sup>158</sup> OMS. *Una Salud*. Op. cit.

labores relacionadas con la agricultura sostenible, la sanidad animal, vegetal, forestal y acuícola, la inocuidad alimentaria, la resistencia a los antimicrobianos, la seguridad alimentaria, la nutrición y los medios de vida. De acuerdo con la FAO, la adopción del enfoque resulta fundamental para la consecución de los ODS.<sup>159</sup>

Entre las prioridades de Una Salud de la FAO se encuentran: mejorar los sistemas de alerta temprana en plagas y enfermedades animales, especialmente zoonóticas; fortalecer la bioseguridad en la gestión de plagas y enfermedades, facilitar la preparación y respuesta de emergencia efectiva; aumentar la capacidad de gestión de riesgos y mejorar la biodiversidad, ecosistemas, salud medioambiental, inocuidad alimentaria y la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios.<sup>160</sup>

Los riesgos sanitarios aumentan con la globalización, el intercambio comercial, el calentamiento global y los cambios en el comportamiento humano que brindan múltiples oportunidades para que los agentes patógenos colonicen nuevos territorios y evolucionen hacia nuevas formas. El riesgo no se limita a los seres humanos, aunque la mayoría de las evaluaciones de riesgo se centran en la transmisión de afecciones de los animales al hombre, la sanidad animal también se ve muy afectada por las enfermedades transmitidas por los humanos.<sup>161</sup>

El caso de la pandemia de COVID-19, una crisis de salud pública humana resultado de un virus con un posible origen animal, destacó la importancia del concepto Una Salud para comprender y afrontar los riesgos sanitarios mundiales. Habitualmente utilizado para coordinar los esfuerzos multisectoriales de prevención y respuesta frente a riesgos, se trata de un enfoque fundamental en el marco del control de enfermedades zoonóticas, es decir, aquellas que pueden transmitirse de los animales a los seres humanos o viceversa.<sup>162</sup>

Dentro de los ejemplos más conocidos de enfermedades zoonóticas que afectan a la población humana, se destacan la gripe aviar, la rabia y la brucelosis, mismas que representan un alto riesgo para la salud pública. Por otro lado, los agentes patológicos de transmisión entre personas, que pueden causar graves crisis sanitarias, pero de origen animal son el virus del ébola y, dentro de la familia coronavirus, el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) detectado en 2003, el síndrome respiratorio del medio oriente (MERS) detectado en 2012 y la pandemia actual de COVID-19 causada por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2).<sup>163</sup>

En este sentido, existe una relación directa entre la transferencia de agentes patógenos de animales silvestres a seres humanos y factores medioambientales,

---

<sup>159</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). *Una Salud*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3Ani2mU>

<sup>160</sup> *Ídem*.

<sup>161</sup> Organización Mundial de Sanidad Animal. *Una sola salud*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3pQ8XOC>

<sup>162</sup> *Ídem*.

<sup>163</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (BID). *Una sola salud, un solo planeta*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3e373ro>

como la pérdida de biodiversidad, el crecimiento exponencial de la población humana, el comercio de animales silvestres, la introducción de especies invasoras, las prácticas agrícolas intensivas o la deforestación. La degradación de los hábitats naturales representa una amenaza directa para muchas especies y pueden afectar la transmisión y la susceptibilidad de la enfermedad.<sup>164</sup>

De acuerdo con las cifras, el 60 % de los agentes patógenos que causan las enfermedades humanas provienen de animales domésticos o silvestres. El 75 % de los agentes infecciosos emergentes son de origen animal. El 80 % de los patógenos con riesgo de utilización en bioterrorismo provienen de los animales. Más del 20 % de las pérdidas de la producción animal se vinculan con los padecimientos animales. Las personas tendrán más probabilidades de entrar en contacto con los animales silvestres, porque se está perdiendo más del 25 % de la cubierta forestal, aumentando el riesgo de transmisión de patologías. Asimismo, las enfermedades animales representan una amenaza directa para los ingresos de las comunidades rurales que dependen de la producción ganadera.<sup>165</sup>

Cada año, alrededor de dos millones de personas mueren por enfermedades zoonóticas desatendidas, principalmente en países de ingresos bajos y medianos. A agosto de 2022, alrededor de 6.49 millones de personas han fallecido a nivel mundial a consecuencia del coronavirus.<sup>166</sup> Los mismos brotes pueden causar, además de la muerte, enfermedades graves, descensos de productividad e importantes pérdidas económicas.

#### *Seguridad alimentaria en América Latina*

América Latina y el Caribe es una de las principales regiones productoras y exportadoras de alimentos en el mundo. Posee una enorme riqueza natural, una floreciente industria agrícola y un sector de agricultura familiar que es fundamental para la seguridad alimentaria de su población. Produce suficientes alimentos para satisfacer las necesidades de todos sus habitantes. El problema central del hambre en la región no es la falta de alimentos, sino las dificultades que los más pobres enfrentan para poder acceder a ellos.<sup>167</sup>

Los pueblos indígenas han contribuido ampliamente a la domesticación de la agrobiodiversidad que hoy alimenta a la humanidad. Sin embargo, sus índices de inseguridad alimentaria superan en varias veces a los de la población no indígena. Por su parte, las mujeres rurales desempeñan un papel importante en la preservación de la biodiversidad y garantizan la soberanía y seguridad alimentaria

---

<sup>164</sup> *Ídem.*

<sup>165</sup> Organización Mundial de Sanidad Animal. *Una sola salud. Op. cit.*

<sup>166</sup> Our World in Data. *Nuevas muertes diarias confirmadas por Covid-19 por millón de personas.* Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3RiqECI>

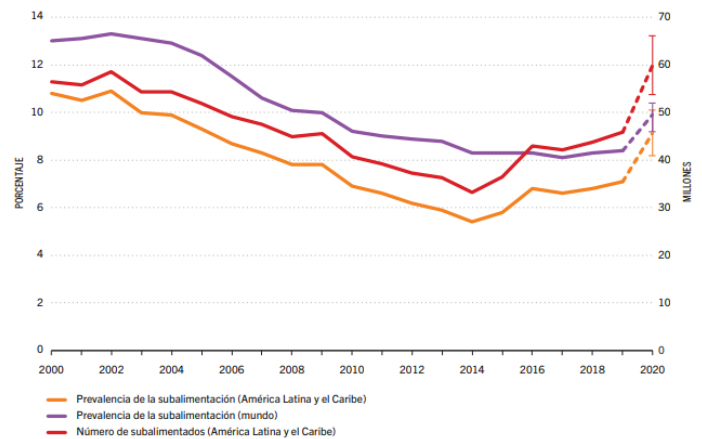
<sup>167</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). *Seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe.* Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3wEkxjK>

desde la producción de alimentos saludables. No obstante, viven en situación de desigualdad social, política y económica lo que las convierte en uno de los grupos más vulnerables ante este contexto.<sup>168</sup>

En 2020, 59.7 millones de personas padecieron hambre. Entre 2019 y 2020, la prevalencia del hambre en América Latina y el Caribe aumentó 13.8 millones de personas más con respecto al 2019. En el mismo período, el incremento de la inseguridad alimentaria moderada o severa fue aún más pronunciado, con nueve puntos porcentuales. El 41 % de la población latinoamericana sufre inseguridad alimentaria moderada o severa, lo que corresponde a 267 millones de personas.<sup>169</sup>

El hambre ha aumentado en la región desde 2014. Entre ese mismo año y 2020 el indicador de prevalencia de la subalimentación experimentó un crecimiento cercano al 70%. Sin embargo, el alza registrada entre 2019 y 2020 representa más del 50% del incremento total. Esto significa un peligro no sólo por el riesgo de no cumplir la meta del ODS 2.1, poner fin al hambre, sino que los índices de la subalimentación han retrocedido a niveles de 2005, estando en su punto más alto en los últimos quince años.<sup>170</sup>

**FIGURA 1**  
Prevalencia de la subalimentación (%) en el mundo y América Latina y el Caribe, y número de personas subalimentadas (en millones) en América Latina y el Caribe.



FUENTE: FAO.  
NOTAS: Valores para 2020 son proyecciones. Las barras indican el rango de los estimados para 2020.

Los países con la mayor incidencia de subalimentación en América Latina y el Caribe son Haití (46.8 %), Venezuela (27.4 %), Nicaragua (19.3 %), Guatemala (16.8 %), Honduras (13.5 %), Bolivia (12.6 %) y Ecuador (12.4 %). El resto de los países con información disponible tienen una prevalencia inferior al 10 %, y en Brasil, Cuba y Uruguay es menor al 2.5 %.<sup>171</sup>

Durante 2020, la inseguridad alimentaria moderada o grave afectó al 40.9 % de la población de América Latina y el Caribe, por encima del promedio mundial (30.4 %). Entre 2014 y 2020, este índice incrementó 16 %; más de la mitad de ese aumento ocurrió en el contexto de la pandemia. En este periodo creció de 31.9 % a 40.9%, es decir, 9 % el más alto en relación con otras regiones del mundo. La inseguridad alimentaria no afectó a hombres y mujeres por igual. En 2020, 41.8 % de las mujeres

<sup>168</sup> *Ídem.*

<sup>169</sup> FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF. *Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional 202: estadísticas y tendencias*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3pRgJrH>

<sup>170</sup> *Ídem.*

<sup>171</sup> *Ídem.*

sufrió algún grado de inseguridad alimentaria, mientras que los hombres el 32.2 %. La disparidad de género ha crecido de manera alarmante en los últimos años, agudizándose por el COVID-19.<sup>172</sup>

Por otro lado, en América Latina y el Caribe se desarrolla un alto flujo de comercio transfronterizo de animales y productos que reporta claros beneficios para los países de la región, aunque implica riesgos para todos los países a causa de la transmisión de algunas enfermedades zoonóticas.<sup>173</sup>

En esta coyuntura, se impulsó el proyecto regional de cooperación técnica “Fortalecimiento de la capacidad de los laboratorios oficiales para monitorizar brotes de enfermedades animales y zoonóticas prioritarias” que reúne a laboratorios oficiales y autoridades nacionales de Argentina, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.<sup>174</sup>

En el marco del proyecto se desarrollan actividades que contribuyen a fortalecer las metodologías de diagnóstico a nivel nacional y regional; coordinar la capacitación de los laboratorios para establecer protocolos y planes de validación que aseguren la efectividad de las pruebas de diagnóstico; establecer un mejor plan de respuesta para emergencias y contar con personal capacitado en la caracterización genética de patógenos.<sup>175</sup>

Se prevé que esta cooperación regional establezca sinergias con iniciativas ya existentes en la región con el propósito de la creación de redes y el fortalecimiento de las capacidades técnicas en los países necesarias para poder afrontar los retos en la respuesta a brotes de las enfermedades zoonóticas transfronterizas de manera conjunta.<sup>176</sup>

### **Seguridad alimentaria en México**

Actualmente, en México seis de cada diez hogares, es decir, 59.1 % de la población se encuentra en inseguridad alimentaria, aproximadamente 20,734,000 hogares en todo el país.<sup>177</sup>

Hoy en día, casi 80 % de la población mexicana habita en zonas urbanas. En este contexto, la inestabilidad y precariedad laboral, la vivienda irregular y la pobreza afectan a casi la mitad de las viviendas, limitando su capacidad para obtener una

<sup>172</sup> *Ídem.*

<sup>173</sup> Gobierno de Argentina. *Laboratorios oficiales de Latinoamérica y el OIEA consolidan sus acciones sanitarias*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3AW3bl1>

<sup>174</sup> *Ídem.*

<sup>175</sup> *Ídem.*

<sup>176</sup> *Ídem.*

<sup>177</sup> Instituto Nacional de Salud Pública. *Seguridad alimentaria en hogares mexicanos*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3KvUTUk>

alimentación suficiente, inocua y nutritiva. Esto evidencia las inequidades socioeconómicas que prevalecen en el país.<sup>178</sup>

En zonas rurales, el consumo de alimentos de alto valor nutricional se ve afectado por la pobreza, las limitaciones en el acceso al agua para uso y consumo, y los escasos incentivos a la agricultura familiar y agroecológica. Asimismo, el cambio climático ha provocado graves inundaciones, sequías, heladas, invasión de plagas que afectan los recursos naturales y dificultan la producción de alimentos para el autoconsumo.<sup>179</sup>

Los grupos de población más vulnerables a la inseguridad alimentaria son los que se encuentran en pobreza, los que habitan en las zonas rurales y los hablantes de lenguas indígenas. Estos se concentran principalmente en los estados del sureste como Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Veracruz.<sup>180</sup>

Por otro lado, la atención de enfermedades zoonóticas son prioridad en los diferentes programas nacionales de salud a través de la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios (PRONABIVE), que se ha consolidado como una entidad estratégica, fabricando reactivos, antígenos, bacterianas y vacunas, para llevar a cabo el diagnóstico y profilaxis de: la rabia paralítica bovina, la rabia canina, brucelosis, encefalitis equina venezolana, encefalitis del oeste del Nilo, influenza aviar, salmonelosis, dengue y tuberculosis.<sup>181</sup>

---

<sup>178</sup> *Ídem.*

<sup>179</sup> *Ídem.*

<sup>180</sup> *Ídem.*

<sup>181</sup> Gobierno de México. *Las enfermedades zoonóticas en México*. Consultado el 29 de agosto de 2022 en la URL: <https://bit.ly/3ATDp0D>

## V. Ficha Técnica de los Estados Unidos de América

*Brinda información general, incluidos aspectos políticos y económicos del país sede de la reunión.*





**Superficie:** 9,833,517 Km.<sup>2</sup> (9,147,593 Km.<sup>2</sup> de territorio que pertenece a los 50 Estados y el Distrito de Columbia, no incluye territorios de ultramar).

**Límites territoriales.** La mayor parte del territorio de Estados Unidos (48 estados) se ubica en la región de América del Norte, salvo Hawái que se encuentra en medio del océano Pacífico. Al sur, este país comparte fronteras con México y al norte con Canadá, bordeado además al este por el océano Atlántico y al oeste por el océano Pacífico.

**División administrativa:** Estados Unidos se compone de 50 estados<sup>183</sup> más el distrito de Columbia, donde se encuentra la capital, Washington D.C. También existen territorios no incorporados como Puerto Rico (Estado libre asociado), Samoa, Guam, las Islas Marianas del Norte (Estado libre no incorporado) y las Islas Vírgenes; y Estados independientes con estatuto de asociación libre, tales como Estados Federados de Micronesia, República de las Islas Marshall y República de Palaos.

## ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA FICHA TÉCNICA

-Actualizada al 11 de enero de 2023-

**Nombre oficial:** Estados Unidos de América.

**Capital:** Washington, D.C. (Distrito de Columbia).

**Día Nacional.** El 4 de julio de 1776, el Segundo Congreso Continental adoptó la Declaración de Independencia de las entonces 13 colonias de Estados Unidos, la cual marcó la separación de Reino Unido.

**Población:** 337,341,954 habitantes (Est. 2022, CIA).

### Indicadores sociales (Est. 2022)

- **Esperanza de vida:** 80.5 años.
- **Tasa de natalidad:** 12.28 nacimientos / 1,000 habitantes.
- **Tasa de mortalidad:** 8.38 muertes / 1,000 habitantes.

**Idioma:** no tiene un idioma oficial, pero el inglés ha adquirido estatus oficial en 32 de los 50 estados.

**Religión.** Oficialmente es un Estado laico. La Primera Enmienda de la Constitución garantiza el libre ejercicio de la religión y prohíbe el establecimiento de cualquier gobierno religioso. De acuerdo con el *Pew Research Center*, las religiones que se profesan son el cristianismo (70.6%, principalmente protestantes evangélicos y católicos); el judaísmo (1.9%); el islamismo (0.9%); el budismo (0.7%); el hinduismo (0.7%); y se registra un 22.8% de la población sin religión.<sup>182</sup>

**Moneda:** dólar estadounidense.

**Fuente:** Ministerio de Asuntos Exteriores de España; *CIA Factbook*; Library of Congress; y ONU.

<sup>182</sup> Pew Research Center. *Religions*. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.pewforum.org/religious-landscape-study/>

<sup>183</sup> Alabama, Alaska, Arizona, Arkansas, California, Colorado, Connecticut, Delaware, Florida, Georgia, Hawái, Idaho, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Luisiana, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Minnesota, Mississippi, Missouri, Montana, Nebraska, Nevada, New Hampshire, New Jersey, Nuevo México, Nueva York, Carolina del Norte, Dakota del Norte, Ohio, Oklahoma, Oregón, Pensylvania, Rhode Island, Carolina del Sur, Dakota del Sur, Tennessee, Texas, Utah, Vermont, Virginia, Washington, West Virginia, Wisconsin, Wyoming.

## ESTRUCTURA DEL SISTEMA POLÍTICO

**Forma de Estado:** República federal constitucional.<sup>184</sup>

**Poder Ejecutivo:** Es encabezado por el presidente de los Estados Unidos. Su elección se lleva a cabo cada 4 años, con posibilidad de reelección una vez de manera inmediata. Actualmente, el presidente es Joseph R. Biden Junior, la vicepresidenta es Kamala Harris, ambos iniciaron su mandato el 20 de enero de 2021.

**Poder Legislativo:** bicameral. Conformado por el Senado y la Cámara de Representantes. El primero está compuesto por 100 miembros, dos por estado, elegidos para un periodo de 6 años. En 48 estados, los senadores son electos por mayoría simple; en Georgia y Luisiana se requiere mayoría absoluta, con segunda vuelta de ser necesario. Una tercera parte del Senado se renueva cada dos años. El vicepresidente de los Estados Unidos es el presidente del Senado, quien actualmente es Kamala Harris. Asimismo, la presidenta *pro tempore* es la senadora Patty Murray (Partido Demócrata).

Composición actual del Senado de los Estados Unidos	
Grupo Parlamentario	Integrantes
Republicanos	49
Demócratas	48
Independientes	3
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Mujeres</b>	25 (25%)
<b>Hombres</b>	75 (75%)
<b>Total</b>	<b>100 (100%)</b>

Fuente: U.S. Senate. Senators. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.senate.gov/senators/index.htm>

Por su parte, la Cámara de Representantes está integrada por 435 legisladores electos cada 2 años, por mayoría simple, excepto en Georgia, que requiere mayoría absoluta, con una segunda vuelta de ser necesario.<sup>185</sup> Actualmente, es presidida por el representante Kevin McCarthy (Partido Republicano).

Composición actual de la Cámara de Representantes	
Grupo Parlamentario	Integrantes
Republicanos	222
Demócratas	212
Vacante	1
<b>Total</b>	<b>435</b>
<b>Mujeres</b>	124

<sup>184</sup> CIA. *The World Factbook-Estados Unidos*. Consultado el 28 de junio de 2022, en: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/united-states/>

<sup>185</sup> Ídem.

<b>Hombres</b>	310
<b>Total</b>	<b>434</b>

Fuente: U.S. House of Representatives. Representatives. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.house.gov/representatives>

**Poder Judicial:** compuesto por el Sistema Judicial Federal y un Sistema de Tribunales Estatales. La Suprema Corte está integrada por 9 jueces. El presidente de los Estados Unidos nombra a los jueces y el Senado los ratifica. Cada sistema judicial se encarga de casos específicos, pero ambos sistemas interactúan con frecuencia.

## CONTEXTO POLÍTICO

La presidencia de Joseph Biden con Kamala Harris, primera mujer de origen afroamericano y asiático en ocupar el puesto de vicepresidenta, comenzó el 20 de enero de 2021. Su administración se ha enfocado en luchar contra la pandemia de COVID-19 al vacunar masivamente. En sus primeros dos días, el presidente Biden firmó 17 órdenes ejecutivas para la reintegración de Estados Unidos al Acuerdo de París sobre cambio climático y la reintegración a la Organización Mundial de la Salud (OMS); revocó la situación de emergencia en la frontera con México; y se centró la recuperación económica y el multilateralismo.

Asimismo, firmó más ordenes ejecutivas que cualquier otro presidente, desde Franklin D. Roosevelt<sup>186</sup>. Igualmente, en noviembre de 2021, logró promover que el Congreso aprobara un presupuesto de 1.2 mil millones de dólares que prevé utilizarse para modernizar la red de carreteras, construir infraestructura como puentes, túneles, crear redes de ferrocarriles y de redes de circuitos para transporte público, apoyar la transformación de vehículos contaminantes y basados en gasolina a automóviles eléctricos con la construcción de estaciones de carga. Igualmente se tiene contemplado la utilización de recursos en la modernización de la red eléctrica, la red de alcantarillado y de transporte de agua potable, modernización de tecnología WI-FI y la construcción de puertos y aeropuertos<sup>187</sup>.

Por otro lado, el 3 de mayo de 2022, el medio de comunicación llamado Político obtuvo una filtración de un documento de la Suprema Corte de Justicia de Estados Unidos dentro del cual se estaba considerando la suspensión de la sentencia en el caso de *Roe vs Wade*, el cual establecía un derecho constitucional para abortar. John Roberts, presidente de la Corte, corroboró que el documento era oficial, pero que no representaba una postura final y que se estudiaría en las semanas posteriores. El 24 de junio del mismo año, la decisión de la Suprema Corte fue anular

<sup>186</sup> NPR. With 28 Executive Orders Signed, President Biden Is Off To A Record Start. Consultado el 28 de junio de 2022, en: <https://www.npr.org/2021/02/03/963380189/with-28-executive-orders-signed-president-biden-is-off-to-a-record-start>

<sup>187</sup> France 24. ¿En qué consiste el plan de infraestructura recién aprobado en EE. UU.? Consultado el 28 de junio de 2022, en: <https://www.france24.com/es/programas/econom%C3%ADa/20211116-plan-infraestructura-estados-unidos-biden>

la sentencia en una votación que fue apoyada por 6 jueces y rechazada por 3 mencionando que “la constitución no hace ninguna referencia al aborto y ninguno de sus artículos protege implícitamente este derecho”<sup>188</sup>.

El 8 de noviembre de 2022 se celebraron elecciones intermedias para la renovación total de la Cámara de Representantes y un tercio del Senado, además de 36 gubernaturas y referéndums sobre legislación local en materias como el aborto, el uso recreativo de la marihuana, el cobro de impuestos, el sistema electoral, entre otros.

En este sentido, el 4 de enero de 2023 el nuevo Congreso de Estados Unidos (118°) tomó posesión con ligeras ventajas de mayoría para el Partido Demócrata en el Senado y para el Republicano en la Cámara de Representantes. De acuerdo con expertos, lo anterior representa a grandes rasgos que los demócratas tendrán la capacidad de confirmar a los candidatos del presidente Biden en el Poder Judicial, así como rechazar los proyectos de ley aprobados por la Cámara baja y establecer su propia agenda. Por su parte, la mayoría de los republicanos en la Cámara de Representantes tendrá poder de citación y control sobre comisiones de peso, además de que han señalado como prioridad absoluta realizar investigaciones al Gobierno del presidente Biden.<sup>189</sup>

Respecto a la política migratoria, el 21 de diciembre de 2022 se tenía previsto cesar el llamado Título 42, medida que fue puesta en marcha en los inicios de la emergencia sanitaria y que permite a las autoridades expulsar inmediatamente a las personas migrantes en las fronteras terrestres de Estados Unidos. No obstante, la Corte Suprema decidió continuar con dicha política mientras se solucionen los recursos legales pendientes. Se estima que alrededor de 22,000 migrantes se encuentran en tres ciudades del norte de México y aproximadamente 1.6 millones de solicitudes de asilo están pendientes en los tribunales de inmigración estadounidenses y en el Servicio de Ciudadanía e Inmigración (USCIS, por sus siglas en inglés).<sup>190</sup>

Al respecto, la administración del presidente Biden anunció un plan de seis pilares frente a la conclusión que se tiene prevista del Título 42. Las medidas incluyen incrementar los recursos en la frontera sur, aumentar la eficiencia en el procesamiento, imponer consecuencias a aquellas personas que entren al país de

---

<sup>188</sup> CNN. ¿Qué implica que la Corte Suprema de EE. UU. haya anulado Roe v. Wade? 24 de junio de 2022. Consultado el 28 de junio de 2022, en: <https://cnnespanol.cnn.com/2022/06/24/que-significaria-corte-suprema-anula-roe-v-wade-trax/>

<sup>189</sup> CNN. El 2022 fue un año lleno de tensiones en la política de Estados Unidos: migrantes, LGBTQ, estudiantes y elecciones. 30 de diciembre de 2022. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://cnnespanol.cnn.com/2022/12/30/2022-la-politica-estadounidense-las-historias-mas-importantes-aborto-migracion-matrimonio-igualitario-deuda-estudiantil-elecciones-orix/>

<sup>190</sup> *Ídem.*

forma ilegal, reforzar las instalaciones de las organizaciones sin fines de lucro, perseguir a los traficantes de personas, y trabajar con socios internacionales.<sup>191</sup>

Por otra parte, el 13 de diciembre de 2022 el presidente Biden promulgó la Ley de Respeto al Matrimonio con la que se protege a nivel federal la unión entre personas del mismo sexo. Aunque el ordenamiento no obliga a los estados a legalizarlo, si exige que lo reconozcan siempre que sea válido en el estado donde se realizó, sin distinción de “sexo, raza, etnia u origen nacional”. De igual forma, la administración actual ha adoptado una postura en favor de los derechos LGBTQI+, como la introducción de pasaportes de género neutral y eliminar la prohibición del acceso de las personas transgénero a las fuerzas armadas.<sup>192</sup>

## POLÍTICA EXTERIOR

El Gobierno del presidente Biden ha continuado en gran medida con las políticas que estableció el expresidente Trump y ha logrado cambiar o modificar otras. Desde el inicio de su administración, el señor Biden anunció el regreso de Estados Unidos como miembro pleno del Acuerdo de París con expectativas muy altas como un sector energético libre de carbono para 2035 y el alto total de las emisiones para 2050<sup>193</sup>. La presente administración ha continuado con la guerra comercial en contra de China, aunque ha bajado el nivel de ataques hacia la nación asiática con respecto al comercio; lo que ha aumentado es la presión hacia China por la supuesta represión y reeducación de la población Uigur que realiza en la provincia de Xinjiang.

Como medidas en contra de China, Estados Unidos se ha dedicado a aumentar sus lazos con los vecinos de ese país, como ejemplo de esto se creó el AUKUS (Australia-United Kingdom-United States, por sus siglas en inglés) que tiene el objetivo de ayudar a Australia a obtener submarinos con propulsión nuclear, cuestión que ocasionó un conflicto diplomático con Francia porque éste ya tenía un acuerdo de producción de submarinos con Australia que fue cancelado<sup>194</sup>.

El presidente Biden también ha intentado mejorar las relaciones con sus aliados históricos, las cuales fueron dañadas a lo largo de la administración del expresidente Trump con varios ataques y ofensivas diplomáticas, el único inconveniente ha sido

---

<sup>191</sup> *Ídem.*

<sup>192</sup> France 24. Biden firmó una ley para proteger el matrimonio homosexual en Estados Unidos. 14 de diciembre de 2022. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.france24.com/es/ee-uu-y-canad%C3%A1/20221214-biden-firm%C3%B3-una-ley-para-proteger-el-matrimonio-homosexual-en-estados-unidos>

<sup>193</sup> The Guardian. Joe Biden's bold climate policies would leave Australia behind. Consultado el 28 de 2022, en: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/sep/02/joe-bidens-bold-climate-policies-would-leave-australia-behind>

<sup>194</sup> BBC. Acuerdo Aukus: por qué la creciente influencia de China en el Indo pacífico preocupa a Australia, Estados Unidos y Reino Unido. Consultado el 28 de junio de 2022, en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-58545229>

el conflicto diplomático con Francia por la implementación del AUKUS, de acuerdo con algunos analistas.

Por otro lado, el presidente Biden anunció el 8 de julio de 2021 que retiraría las tropas estadounidenses en Afganistán para septiembre de ese año, justo veinte años después del atentado terrorista del 11 de septiembre de 2001 y el inicio de la campaña estadounidense en el país asiático<sup>195</sup>.

Respecto al acuerdo nuclear con Irán y tras seis rondas de reuniones, las pláticas se pausaron en junio de 2021 con ese país. El 29 de noviembre de 2021 se realizó el inicio de conversaciones entre Estados Unidos e Irán con el objetivo de volver a negociar la entrada de EE.UU. al tratado nuclear firmado en 2015.<sup>196</sup> En el llamado Plan de Acción Integral Conjunto también participan China, Francia, Rusia, Reino Unido, Alemania y la Unión Europea. En dicho plan, Irán acordó eliminar sus reservas de uranio enriquecido medio, reducir sus reservas de uranio enriquecido bajo en 98% y no construir ningún reactor nuclear nuevo de agua pesada, entre otras medidas, a cambio de que se redujeran las sanciones en su contra.<sup>197</sup> A pesar de que en agosto de 2022 la Unión Europea presentó una última propuesta para retomar dicho acuerdo, las partes no han alcanzado una resolución.<sup>198</sup>

El presidente de Estados Unidos convocó y acogió el 9 de diciembre de 2021 la primera “Cumbre de la Democracia”, en la cual urgió a los líderes de 110 países a revertir la recesión en un momento de creciente autoritarismo en el mundo, luchar en contra de la corrupción y promover los derechos humanos. A esta reunión no asistieron Rusia ni China. Mientras que por otro lado se incluyó a Taiwán, cuestión que hizo que las tensiones con China crecieran<sup>199</sup>.

De acuerdo con algunos expertos, el Gobierno de Estados Unidos y la OTAN han sido parte de las tensiones entre Ucrania y Rusia por la acumulación de tropas en la frontera de esos países. A pesar de varios esfuerzos diplomáticos de algunos países para intentar reducir las tensiones entre ambas partes, el 24 de febrero de 2022, Rusia declaró que llevaría a cabo una operación especial para “eliminar el

---

<sup>195</sup> BBC. Afganistán: la retirada de Estados Unidos, ¿la peor decisión de Biden en política exterior? Consultado el 28 de junio de 2022, en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-58212493>

<sup>196</sup> El País. Irán y EE. UU. reanudan en Viena las negociaciones para reactivar el acuerdo nuclear. Consultado el 28 de junio de 2022, en: <https://elpais.com/internacional/2021-11-29/iran-y-ee-uu-reanudan-en-viena-las-negociaciones-para-reactivar-el-acuerdo-nuclear.html>

<sup>197</sup> France 24. *En los "próximos días" se reanudarán las conversaciones para intentar salvar pacto nuclear con Irán.* 25 de junio de 2022. Consultado el 29 de junio de 2022, en: <https://www.france24.com/es/medio-oriente/20220625-reanudaci%C3%B3n-conversaciones-salvar-pacto-nuclear-ir%C3%A1n>

<sup>198</sup> Deutsche Welle. UE no espera avances en la ONU de negociación nuclear con Irán. 20 de septiembre de 2022. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.dw.com/es/ue-no-espera-avances-en-la-onu-de-negociaci%C3%B3n-nuclear-con-ir%C3%A1n/a-63176757>

<sup>199</sup> France 24. Biden preside la 'Cumbre por la Democracia' en medio de tensiones con Rusia y China. Consultado el 29 de junio de 2022, en: <https://www.france24.com/es/ee-uu-y-canad%C3%A1/20211209-biden-cumbre-democracia-corrupcion-rusia-china>

nazismo en Ucrania”, así como proteger a la minoría rusa que, según ese país, ha sido violentada y reprimida, cuestión que ha sido rechazada por la gran mayoría de Estados dentro de las Naciones Unidas.

El Gobierno de Estados Unidos ha ayudado a Ucrania con financiamiento económico, armamento y equipo militar con el objetivo de frenar a las tropas rusas<sup>200</sup>. Estados Unidos ha liderado los esfuerzos por establecer sanciones hacia Rusia, como la expulsión del sistema de pagos internacionales SWIFT, congelación de activos y restricciones de viaje a los principales líderes del gobierno y oligarcas que apoyan al régimen de Vladimir Putin, así como la prohibición de importación de oro ruso, prohibición de exportación de tecnología, chips y sanciones a empresas tecnológicas militares<sup>201</sup>.

## SITUACIÓN ECONÓMICA

El país norteamericano es uno de los más industrializados con altos niveles de productividad, aunado al uso de tecnologías modernas, ubicándose como la mayor economía a nivel mundial. Entre los principales productos que componen los sectores económicos estadounidenses se encuentran el agrícola (maíz, leche, soya, res y algodón), manufactura de maquinaria, productos químicos, comida, automóviles, finanzas, seguros, bienes raíces, arriendos y arrendamientos. En este sentido, el sector terciario (servicios) es en el que se basa fundamentalmente la economía del país, el cual contribuye con más de tres cuartos del producto interno bruto e integra a más del 79.4% de la fuerza laboral. Asimismo, cuenta con abundantes recursos naturales, lo que lo ha posicionado como líder en la producción de minerales, además de ser el mayor productor de gas líquido natural, aluminio, electricidad y energía nuclear.<sup>202</sup>

### Estructura del Producto Interno Bruto en Estados Unidos (2021)

- **Agricultura:** 0.8 %
- **Industria:** 18.4 %
- **Servicios:** 80.8 %

Fuente: ONU.

Tras sufrir una reducción de -2.8% del PIB durante la pandemia de COVID-19, la economía de Estados Unidos se recuperó de manera satisfactoria alcanzando un crecimiento en 2021 de 5.9%, aunque en 2022 se estima un crecimiento de 1.9% y

<sup>200</sup> CNN. El Senado de Estados Unidos aprueba un nuevo paquete de ayuda a Ucrania por US\$40,000 millones. 19 de mayo de 2022. Consultado el 28 de junio de 2022, en: <https://cnnespanol.cnn.com/2022/05/19/senado-paquete-ayuda-ucrania-40-000-millones-trax/>

<sup>201</sup> El Economista. Estados Unidos proclama nuevo paquete de sanciones contra Rusia. 28 de junio de 2022. Consultado el 29 de junio de 2022, en: <https://www.economista.com.mx/economia/Estados-Unidos-proclama-nuevo-paquete-de-sanciones-contra-Rusia-20220628-0116.html>

<sup>202</sup> Banco Santander. *Estados Unidos: Política y Economía*. Mayo de 2020. Consultado el 29 de junio de 2022, en: <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/estados-unidos/politica-y-economia>

para 2023 de 0.5%, de acuerdo con las últimas proyecciones del Banco Mundial.<sup>203</sup> A su vez, la inflación aumentó del 4.7% en 2021 a cerca del 7% en 2022, lo que provocó que la Reserva Federal incrementara la tasa de interés de referencia más allá de lo estimado durante el último año, ubicándola en un rango de 4.25 a 4.50 por ciento.<sup>204</sup>

**Comercio Exterior (Est. 2021):<sup>205</sup>**

- **Exportaciones:** 1.7 billones de dólares.
- **Importaciones:** 2.9 billones de dólares.

**Principales socios comerciales**

- **Exportaciones:** Canadá (17.5%), México (15.8%), Unión Europea (15.5%), China (8.6%), Japón (4.3%).
- **Importaciones:** China (18.5%), Unión Europea (17.1%), México (13.2%), Canadá (12.4%), Japón (4.8%).

**Principales exportaciones:** aceites de petróleo, gas de petróleo, automóviles de turismo, circuitos integrados electrónicos, soya, maíz, trigo.

**Principales importaciones:** automóviles de turismo, aceites crudos de petróleo, máquinas automáticas para tratamiento de datos, aparatos emisores de radiotelefonía, medicamentos, productos de panadería, pastelería o galletería, vino, café.

<sup>203</sup> Banco Mundial. La desaceleración abrupta y prolongada golpeará con fuerza a los países en desarrollo. 10 de enero de 2023. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2023/01/10/global-economic-prospects#:~:text=En%20Estados%20Unidos%2C%20el%20crecimiento,las%20recesiones%20oficiales%20desde%201970.>

<sup>204</sup> El Economista. Estados Unidos: Panorama Económico 2023. 9 de enero de 2023. Consultado el 11 de enero de 2023, en: <https://www.economista.com.mx/opinion/Estados-Unidos-Panorama-Economico-2023-20230109-0098.html>

<sup>205</sup> OMC. Perfil comercial de Estados Unidos de América. Consultado el 11 de enero de 2023, en: [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/daily\\_update\\_e/trade\\_profiles/US\\_s.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/daily_update_e/trade_profiles/US_s.pdf)





CENTRO DE ESTUDIOS INTERNACIONALES  
**GILBERTO BOSQUES**  
DIPLOMACIA PARLAMENTARIA

**Coordinadora General**  
Aliza Klip Moshinsky

**Directora General**  
María Rosa López González

**Colaboraron en la elaboración de este documento:**

Miguel Venegas Ramírez  
Norma Francisco Pérez  
Alejandro Osornio Ramos  
Andrés Santillán Reich  
Ernesto San Román López