

ENERO 2019



¿Qué Tan Innovador Es México?

CSIS-COMEXI Conference | 23 Octubre 2018

AUTOR

Richard Miles

Un Informe del PROGRAMA CSIS AMERICAS

CSIS | CENTER FOR STRATEGIC &
INTERNATIONAL STUDIES

¿Qué Tan Innovador Es México?

CSIS-COMEXI Conference | 23 Octubre 2018

AUTOR

Richard Miles

Un Informe del PROGRAMA CSIS AMERICAS

ACERCA DEL CSIS

Establecido en Washington, D.C., hace más de 50 años, el Centro para Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS por sus siglas en inglés) es una organización sin fines de lucro, bipartidista de investigación de políticas dedicada a proveer perspectivas estratégicas y soluciones de políticas para ayudarle a los entes decisorios a trazar un rumbo hacia un mundo mejor.

A finales de 2015, Thomas J. Pritzker fue nombrado presidente de la Mesa Directiva del CSIS. El Sr. Pritzker fue el sucesor del ex-senador de los E.E.U.U. Sam Nunn (D- GA), quien fue presidente de la Mesa Directiva del CSIS desde 1999 hasta el 2015. CSIS es liderado por John J. Hamre, quien ha servido como presidente y director ejecutivo desde el 2000.

Fundado en 1962 por David M. Abshire y el Almirante Arleigh Burke, CSIS es una de las instituciones prominentes a nivel mundial de políticas internacionales enfocada en defensa y seguridad; estudio regional; y desafíos transnacionales abarcando desde energía y comercio hasta desarrollo global e integración económica. En los últimos siete años consecutivos, el CSIS ha sido nombrado el centro de estudios número uno en asuntos de seguridad internacional por el “Índice de Centros de Estudio” de la Universidad de Pennsylvania.

El personal a tiempo completo de más de 220 empleados y la gran red de académicos afiliados, llevan a cabo estudios y análisis desarrollando iniciativas de políticas con miras al futuro y anticipando el cambio. El Congreso, el poder ejecutivo, los medios de comunicación, y otros acuden al CSIS con regularidad para que éste explique los eventos del día y ofrezca recomendaciones que ayuden a mejorar la estrategia de los E.E.U.U.

El CSIS no toma posturas específicas acerca de políticas; por consiguiente, todas las observaciones aquí incluidas deben entenderse como únicamente del autor.

© 2019 por el Centro para Estudios Estratégicos e Internacionales. Derechos reservados.

AGRADECIMIENTOS

Nuestra conferencia no hubiera sido posible sin el generoso apoyo de Rassini S.A.B., especalmente de su Presidente, Eugenio Madero. También apreciamos profundamente la colaboración del Consejo Mexicano de Asuntos Internacionales (COMEXI) y de su directora ejecutiva Mariana Campero.

Un especial agradecimiento a Linnea Sandin y a Sarah Baumunk del CSIS, y a Carolina Castro, Isabel Migoya, y Axel Cabrera de COMEXI, por su tremendo trabajo en haber preparado la conferencia de octubre de 2018 en la Ciudad de México. Gracias a Mia Kazman del CSIS por haber preparado las transcripciones y por redactar el informe de la conferencia.

Un agradecimiento adicional al talentoso personal de Asuntos Internacionales del CSIS y del Dracopoulos iDeas Lab por editar, diseñar y crear el formato del informe, especialmente a Ribka Gemilangsari, Jeeah Jehanne Lee, Rebecka Shirazi, y Emily Tiemeyer.

CONCLUSIONES CLAVES

El 23 de octubre de 2018, con el patrocinamiento de Rassini, el Centro para Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS), en colaboracón con el Consejo Mexicano de Asuntos Internacionales (COMEXI), organizó una conferencia acerca de la innovación en la Ciudad de México. El CSIS invitó a expertos y a altos funcionarios del gobierno de México y de los Estados Unidos para hablar del estado de la innovación en México, cómo aumentarla, y qué debería hacer el nuevo gobierno mexicano para promoverla.

Las presentaciones y conversaciones produjeron seis ideas principales:

1. A pesar de tener un bajo puntaje en la métrica global actual, México tiene el capital humano para convertirse en un país más innovador, especialmente en los sectores dominados por la exportación.
2. Un robusto sistema de derechos de propiedad intelectual y marcos reguladores claros son fundamentales para el crecimiento de una economía de innovación en México.
3. La reforma educativa, especialmente en la educación universitaria, es crítica para el desarrollo de una nueva cultura de innovación.
4. Las conexiones en México entre las universidades de investigación y el sector privado son débiles, e impiden la innovación afectando así la competitividad.
5. La falta de financiamiento en México, especialmente en capital de riesgo, es un obstá-

culo serio para la formación y construcción de empresas emergentes innovadoras.

6. El potencial de crecimiento de México no es uniforme, ya sea por región o por sector. Ciertas industrias, regiones, y grupos demográficos tienen la capacidad de competir a nivel global, mientras que otros se quedan completamente atrás.

EL PROPÓSITO DE LA CONFERENCIA

El 23 de octubre de 2018, se unieron al CSIS en colaboración con COMEXI, expertos en innovación y transferencia de tecnología mexicanos y estadounidenses, al igual que altos funcionarios del gobierno de ambos países, para hablar de la innovación en México. Se les pidió que consideraran tres preguntas principales:

1. ¿Qué tan innovador es México hoy en día?
2. ¿Cómo puede un país llegar a ser más innovador?
3. ¿Qué deberían hacer y no hacer los gobiernos?

La audiencia en el Club de Industriales en la Ciudad de México constaba de más de 200 personas del ámbito académico, empresarial, del gobierno y de centros de investigación.

Adicionalmente, la reunión fue transmitida en directo a cientos de espectadores más en las páginas web del CSIS y de COMEXI.

PARTICIPANTES EN LA CONFERENCIA

COMENTARIOS PRELIMINARES

Mariana Campero,
Directora Ejecutiva, COMEXI

Richard Miles,
Investigador Principal, CSIS

PONENCIA DE APERTURA

Andrei Iancu,
Director, Oficina de Patentes y Marcas de E.E.U.U.

PRIMER PANEL

¿QUÉ TAN INNOVADOR ES MÉXICO HOY?
Lynne Bairstow,
Fundadora y Socia Directora,
Fondo de Empresas MITA

Ruy Cervantes,
Fundador, Ideas to Results, ID2R

Alejandra Palacios,
Presidente de la Comisión Federal de
Competencia Económica (COFECE)

Alberto Saracho Martínez,
Director Ejecutivo, Fundación Idea

Vlatko Vlatkovic,
Director General, General Electric
Infraestructura Querétaro

SEGUNDO PANEL

¿CÓMO PUEDE UN PAÍS LLEGAR A
SER MÁS INNOVADOR?
Richard Miles,
Director de las Iniciativas Futuras de
E.E.U.U. México, CSIS

Dr. Paul Sanberg,
Fundador, Academia Nacional de Inventores,
Universidad de South Florida, Tampa, Florida

Jackson Streeter,
Director, Instituto de la Florida para la
Comercialización de las Investigaciones
Públicas Gainesville, Florida

Demetrio Strimpopulos,
Fundador, BanRegio Labs

TERCER PANEL

¿QUÉ DEBERÍAN HACER Y NO HACER
LOS GOBIERNOS?
Sergio Alcocer,
Universidad Nacional Autónoma de México

Mario de la Cruz,
Director de Asuntos de Gobierno, CISCO

Jacobo González Torres,
Gobierno Estatal de Jalisco

Nicolás Grosman,
Instituto Global McKinsey para Latinoamérica

Miguel Ángel Margain,
Director, Instituto Mexicano de la
Propiedad Industrial (IMPI)

EL BAJO PUNTAJE DE MÉXICO EN LA MÉTRICA GOBAL

De acuerdo a la métrica global, México es mediocre en cuanto a la innovación. En el Índice Global de Innovación de 2018, fue el número 56 de 126 países. En Latinoamérica, puntuó después de Chile (No.47) y Costa Rica (No.54). Esta fue una leve mejora desde el 2017 y hubo unos cuantos aspectos positivos. Por ejemplo, como porcentaje del comercio total México obtuvo el segundo lugar en la exportación de “bienes creativos”, el séptimo en exportación de tecnología avanzada, y el decimonoveno en el porcentaje de graduados en ciencias y tecnología.

Sin embargo, cuando se le compara con otros países industrializados en la Organización para la Coop-eración y el Desarrollo Económicos (OECD), México es casi el último en la mayoría de las clasificaciones. Ya sea el por el número de universidades más prestigiosas, la cantidad de dinero invertida en estudios y desarrollo, el número de publicaciones científicas y patentes registradas, o el uso del internet, México está mucho más atrasado que otros países industrializados por casi cualquier medida.

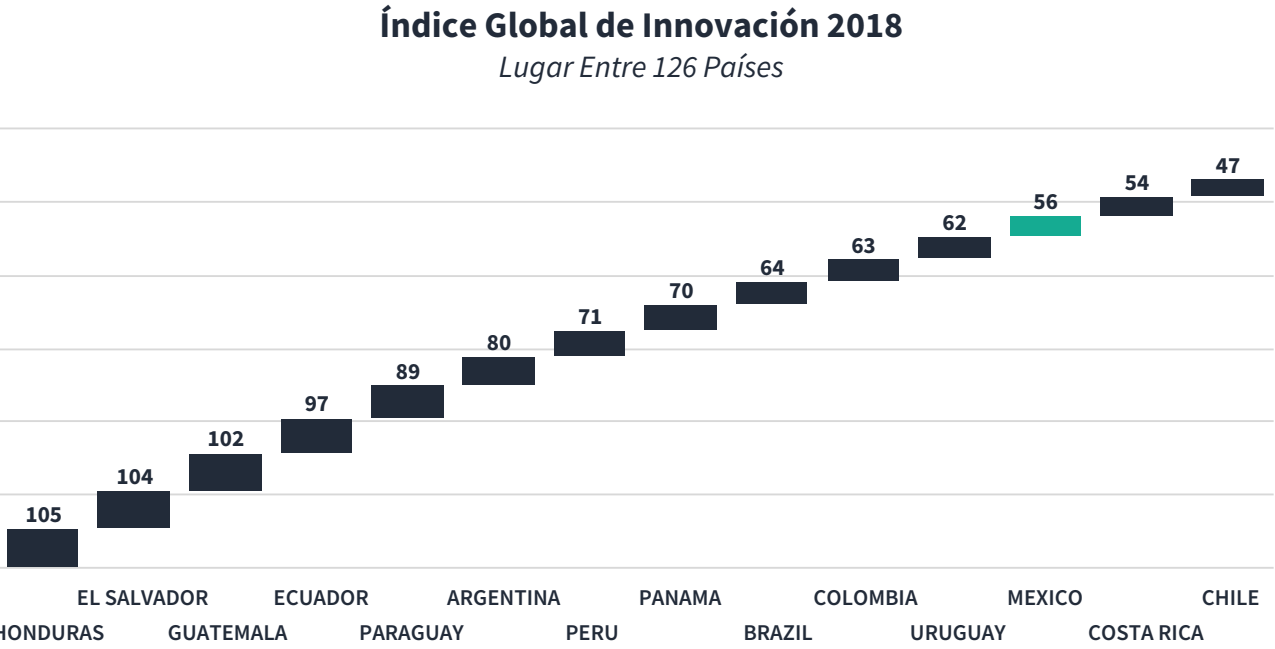


Mariana Campero



Lynne Bairstow, Alberto Saracho, Alejandra Palacios, Vlatko Vlatkovic, Ruy Cervantes (de izuierta a derecha)

FIGURA 1¹



Fuentes: Universidad Cornell, INSEAD, y WIPO

1. Universidad Cornell, INSEAD, y la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, El Índice Global de Innovación 2018: Energizando al Mundo con Innovación (Ginebra: Organización Mundial de Propiedad Intelectual, 2018), xx, file:///C:/Users/JeLee/Downloads/GII%202018%20Full%20print.WEB.pdf.

FIGURE 2²

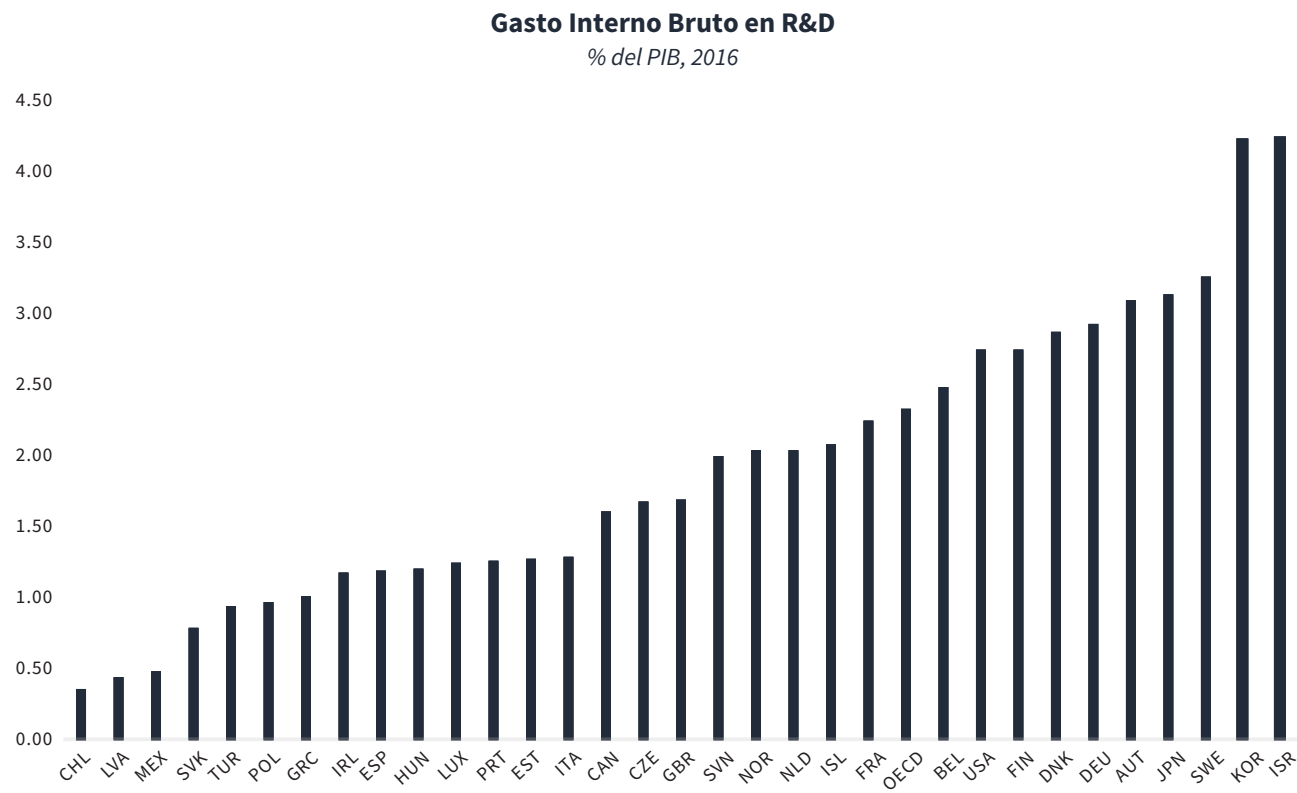
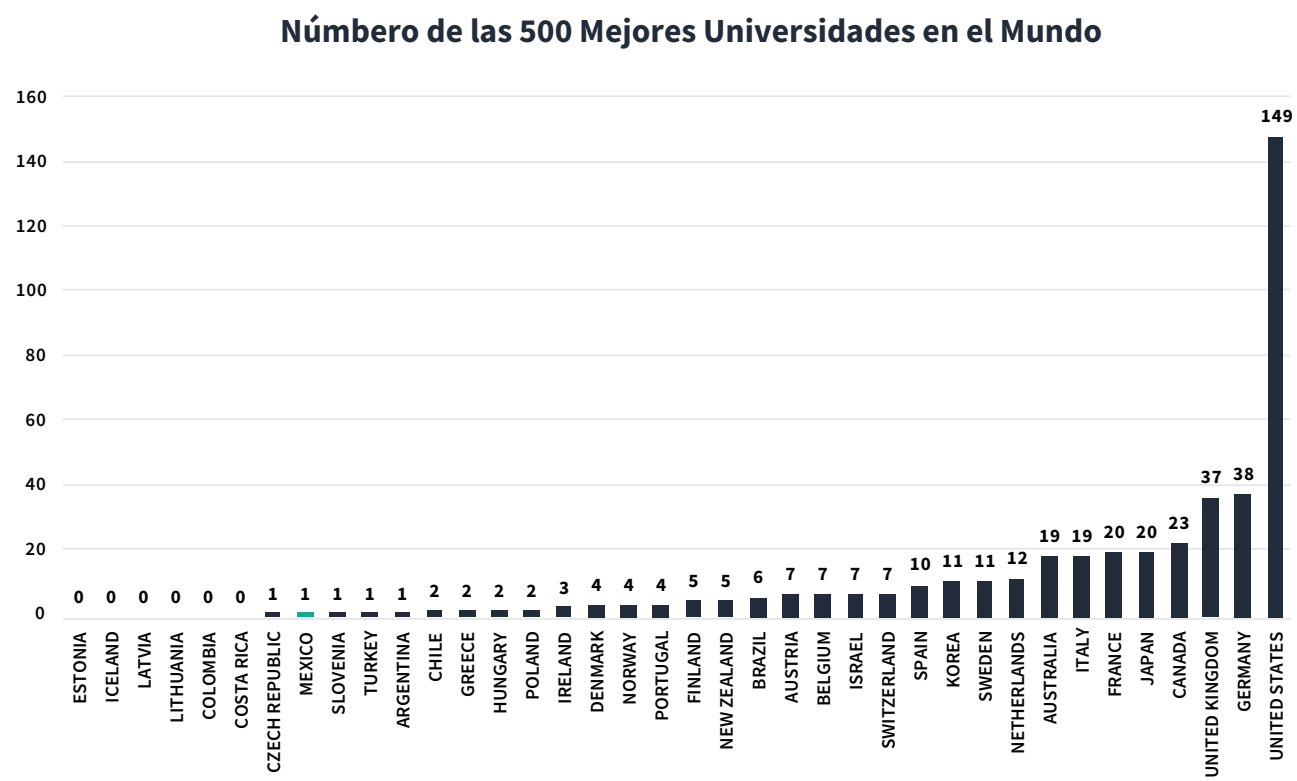


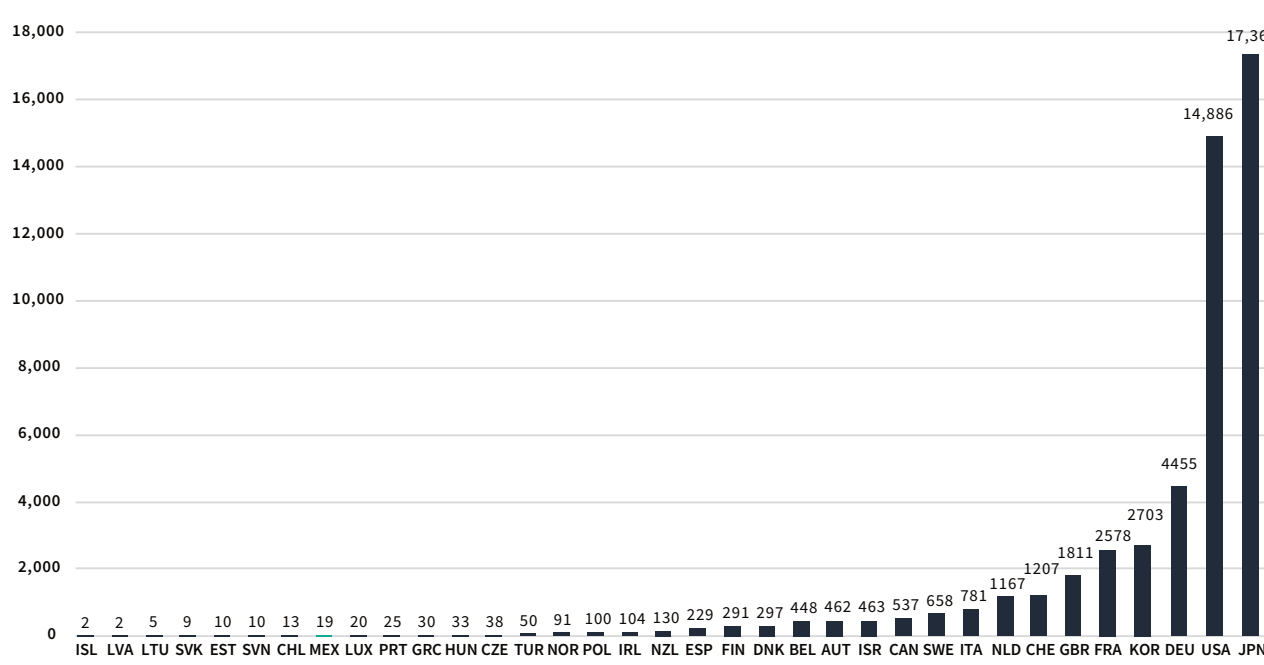
FIGURA 3³



Fuente: Datos OECD

2. OECD, *Indicadores de la OECD en Tecnología*, e Industria 2015 (París: Publicación OECD, 2015), 97, [http:// www.secti.pe.gov.br/wp-content/uploads/2016/04/OECD_Science,%20Technology%20and%20Industry% 20Scoreboard_2015.pdf](http://www.secti.pe.gov.br/wp-content/uploads/2016/04/OECD_Science,%20Technology%20and%20Industry%20Scoreboard_2015.pdf).
3. OECD, *Perspectivas de la OECD en Ciencia, Tecnología e Industria 2014* (París: Publicación OECD, 2014), 285, [https:// www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-outlook-2014_sti_outlook-2014-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-outlook-2014_sti_outlook-2014-en).

Patentes Triádicas, 2015
Patentes registradas en Japón, Europa y E.E.U.U.



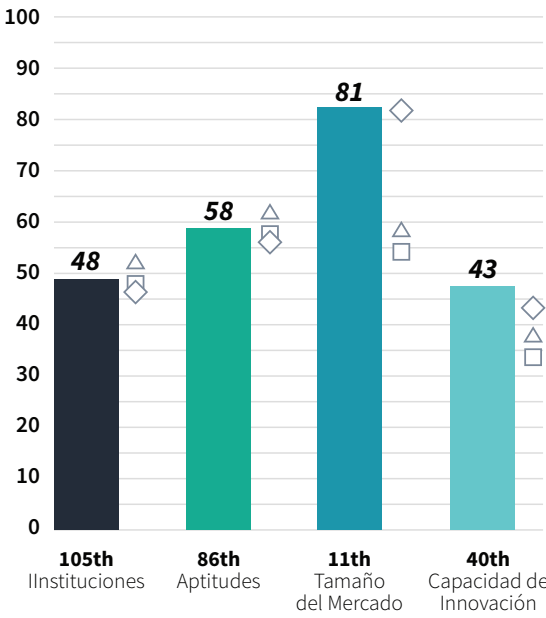
Fuente: Datos OECD

FIGURE 4⁴

Índice de Competitividad Global 4.0 edición 2018

MÉXICO 46/140

- ◇ Edición previa
- La media del grupo con ingresos medios altos
- △ Latinoamérica y el Caribe



4. Klaus Schwab ed., *El Informe de Competitividad Global 2018* (Cologny/Ginebra: Foro Económico Mundial, 2018), 391, [http:// www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf).
5. “México, Perfiles Económicos” en Klaus Schwab ed., *El Informe de Competitividad Global 2018* (Cologny/ Ginebra, Suiza: Foro Económico Mundiail, 2018), 391-393, [http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/ TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf).

Esta brecha explica la baja productividad de México por persona, la cual afecta directamente la posición competitiva del país en el mundo. De acuerdo al Índice de Competitividad Mundial (GCI por sus siglas en inglés) del Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés) del 2018, México fue el número 46 de 140 naciones, es decir que está en el primer tercio. Lo curioso es que el informe WEF fue más positivo que el Índice de Innovación Global (GII por sus siglas en inglés) con respecto al ecosistema de innovación de México, colocándolo como No. 41 por “dinamismo empresarial”, y No. 50 por “capacidad de innovación.”⁵

EL CAPITAL HUMANO EXISTE

De acuerdo a Lynne Bairstow de MITA Ventures, México tiene una población favorable para la innovación y las compañías emergentes. Con una edad mediana de 27 años, un 86 por ciento de penetración en el mercado de teléfonos móviles, y con un 90 por ciento de usuarios de teléfonos



Vlatko Vlatkovic, Infraestructura General Electric Querétaro

Los ingenieros mexicanos son muy fuertes. Méxicoegresaa 114,000 ingenieros por año, quees más per capita quelos Estados Unidos Alemania.

“No necesitamos enseñarle a los [ingenieros] mexicanos cómo innovar, y no necesitamos educarlos en cuestiones técnicas. Proveemos un marco de trabajo y les facilitamos la innovación.”

– Vlatko Vlatkovic, GE Infrastructure Querétaro

inteligentes activos en las redes sociales; Bairstow argumenta que hay una "avalancha de creatividad" que no está necesariamente vinculada a patentes y por ende no figura en las métricas tradicionales. El ecosistema emprendedor está creciendo- especialmente en estados como Jalisco y Guanajuato—creando muchas oportunidades e ideas.

Vlatko Vlatkovic de la Infraestructura General Electric Querétaro (GEIQ por sus siglas en inglés) confirmó lo que las estadísticas demuestran dentro del sector manufacturero tradicional. México está produciendo una abundancia de ingenieros

muy capaces y otros con alta destreza en los campos de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM por sus siglas en inglés). Si hay un obstáculo en la economía innovadora de México, éste no parece ser la inabilidad de producir una mano de obra calificada.

Fuertes Derechos de Propiedad Intelectual

Un sistema firme de derechos de propiedad intelectual (IP por sus siglas en inglés) "incentiviza la innovación original," de acuerdo a Andrei Iancu, el director de la Oficina de Patentes y Marcas de los E.E.U.U. Una invención original seguida de un sin fin de ajustes innovadores de la idea original es “el genio de un sistema moderno de patentes [y] crea una máquina de innovación perpetua.” Iancu dijo que “Las industrias con una IP intensiva sostienen a casi un tercio del empleo estadounidense.”

Para ilustrarla importancia de las patent esco- mo incentivo para impulsar el crecimiento, Iancu relató la vieja anécdota de “La Guerra de Las Corrientes,” la batalla en los 1880s entre George Westinghouse (utilizando tecnología desarrollada por Nikolas Tesla) y Thomas Edison. Sin protección de patente, Edison no hubiera invertido años buscando el filamento perfecto para el primer bombillo eléctrico del mundo. Pero el éxito de Edison incentivizó a Tesla y a Westinghouse para conseguir una corriente alterna, que con el tiempo superó la corriente directa de Edison. Fue un ejemplo de la estrecha relación entre la protección de la patente y la competencia, potenciando las fuertes ambiciones de unos pocos individuos para el beneficio de la sociedad.

Aunque México tiene un sistema decente de protección de IP (65 de 140 en el GCI), existen importantes barreras reguladoras y de propiedad intelectual, de acuerdo a Alejandra Palacios, presidente de la Comisión Federal de Competencia Económica. Ella citó el ejemplo de la larga espera para medicamentos genéricos en México. Para que los medicamentos genéricos entren al mercado, debe demostrarse que no violan ninguna patente



Westinghouse Gana: Luces AC en la Exposición Mundial Colombiana en Chicago en 1893

“La protección de patentes. . . tiende a atraer el aumento de inversiones extranjeras y negocios que pueden operar con más confianza si su propiedad intelectual será protegida”

– Andrei Iancu, Director de la Oficina de Patentes y Marcas de los E.E.U.U.

aún en vigor. (Un solo medicamento puede tener múltiples patentes por varios ingredientes.) Sin embargo, no hay una lista de patentes por expirar, dificultándole a la industria farmacéutica el determinar si las versiones genéricas serán cuestionadas por reguladores.

EL ÁMBITO REGULADOR

Palacios dijo que debería existir un balance entre la protección de las patentes y el fomento a la competencia. Los reguladores de nuevas tecnologías deberían estar a favor de la competencia, pero con frecuencia son parciales a modelos ya establecidos. Además señaló que previamente las compañías tenían que innovar para penetrar un mercado. Ahora, las compañías tienen que innovar simplemente para permanecer en el mercado.



Alejandra Palacios

“Con las patentes, [las compañías de medicamentos] están extendiendo los límites de la ley, limitando la competencia y haciendo dinero con actividades para obtener rentabilidad.”

– Alejandra Palacios, Presidente, Comisión Federal de Competencia Económica

Súper Modelo: La Ley Fintech

Ya que la regulación juega un papel muy importante en el desarrollo de ecosistemas empresariales, la comunidad de empresas emergentes de-

POSIBLES APLICACIONES DEL BLOCKCHAIN

- Registros públicos
- Escrituras de propiedad
- Posesión de vehículo
- Tecnología de fuente abierta que no es patentable
- Fichas que pueden cambiarse por servicios en el futuro o por bienes

bería ser incluida en nuevos esfuerzos reguladores. Muchos de los participantes de la conferencia mencionaron la Ley para Regular a las Instituciones de Tecnología Financiera (la “ley fintech” aprobada en marzo de 2018) como un buen ejemplo. Las empresas emergentes en el espacio fintech fueron invitadas a hablar con reguladores para compartir ideas en las que estaban trabajando, qué problemas estaban viendo, y qué necesitaban. Al ofrecerle a las empresas emergentes la oportunidad de participar en la elaboración de la ley, esta comunidad de empresas emergentes ayudó a que la ley fuera más efectiva y a que se adoptara.

México es el primer país en latinoamérica en tener una ley fintech. Lynne Bairstow creyó que atraería a más empresarios e inspiraría la confianza de inversores.

Mejor aún, la ley se enfrenta con criptomonedas que usan tecnología blockchain. Esto establece un buen precedente para aplicaciones futuras de blockchain, lo cual tiene el potencial de revolucionar muchos tipos de transacciones públicas y privadas. Las posibles aplicaciones son numerosas, y los mexicanos deberían aprovecharlas.

Por ejemplo, en 2016 las ventas de fichas digitales fueron de solamente \$5 millones, y en 2017 fueron de \$5 mil millones. La ley fintech ha considerado esto, sentando las bases para una futura regulación.

Sin embargo, Alejandra Palacios señaló que el borrador original de la ley era demasiado restrictivo



Lynne Bairstow

“[La ley Financiera de Tecnología] es un marco fantástico y México lleva el liderazgo. . . atraerá más iniciativa empresariales e inversores, porque está creando certidumbre y claridad.”

– Lynne Bairstow, Fundador, MITA Ventures Fund

y favorecía a los bancos tradicionales. La Comisión Federal de Competencia Económica opinó al respecto, y el Senado mexicano hizo cambios importantes a la versión final. “El sistema bancario es muy protector de la banca tradicional,” dijo Palacios, “y este es uno de los temas que el nuevo gobierno debería abordar.”

Demetrio Strimpoulos, fundador de BanRegio Labs, añadió que la ley fintech era un buen esfuerzo para abordar varias aplicaciones empresariales, pero debería cubrir más. “Necesitamos mecanismos para verificar identidad, mejores mecanismos para calcular riesgo y mecanismos de pago son fundamentales.” Mario de la Cruz creyó que el sector de tecnología avanzada en México necesita un marco regulador específico para la alta tecnología. Sin una política pública específica, dijo, se desarrollará “de una manera intrascendente.”



Miguel Ángel Margain

“Aún no poseemos una cultura de patentes en México.”

– Miguel Ángel Margain, Director, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)

Confianza y Continuidad

Palacios sostuvo que a fin de cuentas las buenas regulaciones están basadas en la confianza entre los reguladores y las industrias reguladas. Los reguladores deben encontrar el equilibrio entre lo que ayuda a la innovación y lo que ayuda a la sociedad, a empresarios y a innovadores.

La continuidad y la certeza en las regulaciones son también muy importantes, recalcó Miguel Ángel Margain, director del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Un buen sistema de derechos de propiedad intelectual es una manera de ofrecer certeza legal a inventores y a empresarios. Después de 25 años del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA por sus siglas en inglés), Margain creyó que México tiene las “normas más altas de protección para los derechos de propiedad intelectual,” que actúan como un fuerte incentivo para inversores extranjeros. “Nuestras políticas necesitan alinearse con el resto del mundo porque la innovación no respeta fronteras.”



Sergio Alcocer

“Necesitamos replantearnos las carreras del futuro. Nadie piensa en el psicólogo robot. Nadie piensa en el mecánico teledirigido. Esas son las carreras del futuro.”

– Sergio Alcocer

TOMAR RIESGOS Y LA CULTURA DE INNOVACIÓN

La invención y la innovación requieren la disposición a tomar riesgos. La mentalidad de tomar riesgos debe ocurrir a lo largo de la cadena entera del desarrollo, desde el laboratorio universitario hasta las estanterías de las tiendas y salas de exhibición.

Sin embargo, México aún no ha desarrollado una cultura de tomar riesgos, especialmente en el ámbito académico. Este problema no es únicamente de México. “Una universidad es una institución tradicional,” dijo Paul Sanberg, fundador de la Academia Nacional de Inventores localizada en Tampa (siendo él mismo un investigador científico). “Muchos profesores no quieren cambiar, están acostumbrados a vivir dentro de su paradigma.” La cultura académica recompensa la publicación de revistas tradicionales, lo que resulta en el reconocimiento pero no necesariamente en la aplicación, o en el desarrollo del descubrimiento subyacente.



Demetrio Strimpopulos, BanRegio Labs

“Culturalmente en México valoramos mucho el esfuerzo individual. Por eso nos va tan bien en los deportes individuales, pero se nos hacen difíciles los deportes en grupo. El desarrollo de una cultura colectiva es la base para los innovadores y emprendedores.”

– Demetrio Strimpopulos, BanRegio Labs.

Para estimular más innovación, México necesita una transformación sistemática de su sistema educativo universitario, de acuerdo a Sergio Alcocer, profesor de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Alcocer trazó tres medidas principales de acción para que las universidades participen en el ecosistema de innovación:

1. Las universidades “necesitan participar más en los problemas que las comunidades enfrentan.” Las universidades regionales han perdido influencia en sus comunidades locales y necesitan participar más en el sector privado y establecer alianzas. Él citó el ejemplo del estado de Puebla, que tiene una agenda regional de innovación



Jackson Streeter, Florida Institute for the Commercialization

“[En Israel] los emprendedores fracasan, eso les da más experiencia para empezar sus próximas compañías. Es algo cultural y tienes que aceptar el hecho de que habrán fracasos en las primeras fases de la innovación.”

– Jackson Streeter

que incluye el papel que juega la educación universitaria.

2. Las Instituciones de estudios superiores deberían estar vinculadas bajo una sola institución que promueva la innovación dentro de las mismas universidades, así pueden aprender las unas de las otras.
3. Las universidades necesitan imaginar de nuevo las carreras que los empleadores y la sociedad necesitarán en el futuro, no simplemente producir más egresados para los trabajos de hoy, muchos de los cuales están desapareciendo rápidamente.

En términos más generales, ¿Cómo le enseña México a las siguientes generaciones de estudiantes, empleados, líderes empresariales, e inversores a pensar en el riesgo de una manera diferente? Demetrio Strimpopulos, quien dirige BanRegio Labs dijo que

debería existir un mayor énfasis en el trabajo de equipo, la comunicación, y la colaboración. Específicamente, las compañías mexicanas necesitan basarse en los logros tecnológicos de otros en vez de empezar constantemente desde cero.

Otras culturas, dijo Strimpopulos, se basan en esfuerzos previos y construyen “tecnologías sobre tecnologías. Debido a nuestro énfasis en la cultura individual tenemos que empezar de cero muchas veces.” No existe el esfuerzo para sistematizar o comunicarse el uno con el otro, y no hay “puentes sobre lo que ya hemos construido.” Este tipo de iteración es fundamental para la fabricación de mejores cosas.

México tiene tomadores de riesgo, pero puede que los pierda a otros países donde el riesgo es premiado. Jackson Streeter, director del Instituto de Florida para la Comercialización de la Tecnología de Florida, dijo que si se crean los incentivos apropiados se podría prevenir una “fuga de cerebros” de los mejores innovadores de México. Dió el ejemplo de Alfredo Quiñones-Hinojosa, quien se fue de México a los 19 años para convertirse en un agricultor migrante en Fresno, California. Quiñones-Hinojosa es actualmente el director de neurocirugía de la Clínica Mayo en Jacksonville, Florida, y está trabajando en tratamientos de células madre para el cáncer cerebral. “Este es el tipo de personas que se está yendo de México hoy en día,” dijo Streeter. “Pero si creamos oportunidades, se quedarán aquí y harán cosas increíbles.”

Hay muchos modelos interesantes de los que México podría aprender a medida que desarrolla una economía de innovación. Un modelo es Israel, cuya trayectoria como nación de “Empresas Emergentes” ha sido bien documentada en la última década. Se transformó a sí de una nación agraria cuasi socialista en los 1990s, a ser el tercer país con la mayoría de compañías per cápita que

6. Dan Senor y Saul Singer, Nación de Empresas Emergentes: La Historia de el Milagro Económico de Israel (New York: Twelve, 2009), 4.

7. Steven Williams, “Cómo Israel se Convirtió en la Nación de Empresas Emergentes Siendo el Tercero con la Mayoría de Compañías en la NASDAQ,” Buscando al Alpha, Febrero 17, 2018, <https://seekingalpha.com/article/4151094-israel-became-startup-nation-3rd-companies-nasdaq>.

“Un denominador común de las compañías emergentes exitosas es el temperamento y la personalidad del Director General. La gente que se que se empeña en no darse por vencida sin importar lo mala que se ponga la situación.”

– Jackson Streeter

“En el ámbito académico, el proceso de patentes es arriesgado, pero es valioso para la universidad y sus estudiantes.”

– Paul Sanberg, Founder, National Academy of Inventors

figuran en la bolsa de valores NASDAQ, después de los Estados Unidos y China.⁷ La transformación israelí tuvo muchos componentes, incluyendo una entrada repentina de inmigrantes rusos después del colapso de la Unión Soviética en 1990, el servicio militar obligatorio, y la amenaza existencial inmediata y constante que representan sus vecinos.

Obviamente, estos factores específicos no se aplican a México. Sin embargo, México sí enfrenta una crisis en gobernanza, en violencia, y en competitividad económica. ¿Podrían los líderes y ciudadanos de México cambiar su mentalidad a una más innovadora si enfrentaran estos problemas?

Varios ponentes mencionaron el papel que juega la crisis en la innovación. “En cuestiones de vida o muerte,” dijo Paul Sanberg, “existe la tendencia a re-



Paul Sanberg, Fundador, Academia Nacional de Inventores

EL MODELO SAN DIEGO

- Iver Royson, profesor de la Universidad de California, San Diego, creó el examen PSA, el estándar para el análisis del cáncer de próstata.
- Esto ayudó a que comenzara la industria de la biotecnología en San Diego, ahora una industria de miles de millones de dólares, constando de unas 400 compañías.
- Los emprendedores principiantes se quedaron en San Diego y empezaron nuevas compañías.

cortar.” Una emergencia por sí misma no necesariamente conlleva a una nueva manera de pensar porque la gente recurre a lo que ya conoce. El rol de los líderes es reducir el estrés para que la gente pueda pensar en soluciones más innovadoras. “Si tu competidor se ha estresado mucho y está dando marcha atrás,” dijo Sanberg, “Esa es tu oportunidad para ir hacia adelante.”

Un ejemplo interesante de una industria que debe lidiar constantemente con un enormes riesgos y altos índices de fracaso, es la industria de los video juegos. Demetrio Strimpopulos explicó cómo cada juego debe conquistar básicamente el mercado entero cuando es lanzado, o ser rápidamente dejado de un lado y pasar al olvido. Aún así es muy caro desarrollar un juego antes que vaya al mercado.



Mario de la Cruz

“En la Tecnología Informática existe un déficit de 150,000 profesionales cada año. Necesitamos trabajar más cercanamente con las universidades para acelerar la preparación y el desarrollo de la juventud que demanda el mercado pero que está ausente.”

– Mario de la Cruz, Director de Asuntos de Gobierno, CISCO

¿Cómo mitiga la industria de video juegos este riesgo? Su respuesta es incorporar cuantas disciplinas pertinentes posibles para anticipar lo que quieren los jugadores. Por ejemplo, un juego típico de una compañía grande de video juegos se apoyará en la pericia de psicólogos, antropólogos, matemáticos, físicos, y diseñadores. Todos participan en la creación de una narrativa interesante y reducen la posibilidad de que el juego falle.

Strimpopulos dijo que otros sectores se han beneficiado del ejemplo de los video juegos en muchos aspectos. Los video juegos impulsaron el aumento del poder informático y el uso de grandes bases de datos. Por otra parte, los servicios financieros tecnológicos han aprendido a incorporar otras disciplinas, como la economía del comportamiento, la psicología, y la

“Una gran parte de la economía de México es la fabricación de metales. China, Malasia, Polonia, Italia, Europa, y los E.E.U.U. están invirtiendo en la impresión en 3D, lo que ya sea acabará con tu industria dentro de 10 años, o será una gran oportunidad para que encabece algo que es nuevo, emergente, e innovador, y te conviertas así en un líder en el mundo.”

– Vlatko Vlatkovic



Impresión en 3D: México podría convertirse en un líder mundial

antropología, para entender la relación entre la gente y su dinero. Aún existe el riesgo de construir algo que puede no funcionar. “Lo que estamos construyendo,” dijo Strimpopulos, “nos da la capacidad de aprender cada vez que fracasamos.”

CREAR UN SISTEMA DE INNOVACIÓN

Varios de los participantes de la conferencia dijeron que las estadísticas oficiales acerca de la innovación en México no captaron la vitalidad y el crecimiento del sector de empresas emergentes. “La cultura de las empresas emergentes es real,” dijo Ruy Cervant-



Nicolas Grosman, Instituto Global para Latinoamérica McKinsey

“La mejor inspiración viene de afuera, pero ‘copiar y pegar’ no funcionará. Tenemos que construir nuestra propia solución porque somos una región considerablemente diferente.”

– Nicolás Grosman, Instituto Global para Latinoamérica McKinsey

es, fundador de Ideas to Reality (ID2R). El acceso al capital es mucho mejor que hace una década, y más compañías emergentes se están quedando en México, especialmente en Guadalajara. Las compañías emergentes mexicanas han creado una seguridad diferente a la que producen otras industrias. Aún así, no hay suficientes patentes en la comunidad de empresas emergentes porque ésta se ha estado enfocando en problemas muy sencillos con soluciones rápidas. Sin embargo, esas compañías puede que hayan llegado a un punto de maduración y ser así capaces de conectar con grandes empresas y universidades, para conseguir protección de propiedad intelectual.

Lazos Débiles entre las Universidades, el Sector Privado, y los Gobiernos

La mayoría de los participantes recalcaron la necesidad de fortalecer y multiplicar los lazos

entre las universidades de investigación, el sector privado, y el gobierno en todos los niveles—local, estatal, y federal.

Paul Sanberg dijo que es importante que las universidades cambien la cultura de medidas tradicionales para la promoción y la permanencia en el cargo como la investigación y la publicación; y que reconozcan también a emprendedores académicos que convierten la investigación en patentes, licencias, y productos comerciales. Aunque las patentes no tengan éxito, crean un nivel para la siguiente patente, que por definición debe ser mejor. Si la meta de la sociedad es crear más ideas útiles, las patentes son un mejor incentivo que las publicaciones académicas.

Muchas universidades estadounidenses, dijo Sanberg, también tienen "oficinas de colaboraciones empresariales." Su misión es contactar a compañías locales y decirles lo que las universidades pueden hacer en la investigación, la programación educacional, y la filantropía.

Por su parte, las universidades necesitan entender el contexto de las demandas competitivas que enfrenta el sector privado, y la investigación y habilidades necesarias para llenarlas.

De acuerdo a Vlatko Vlatkovic, la fabricación aditiva (impresión en 3D) es una oportunidad para que México sea líder en la fabricación, pero debe actuar rápidamente o le dará ventaja a los competidores globales. Las grandes inversiones en la fabricación aditiva ya están en curso en China, la Unión Europea, y los Estados Unidos, entre otros. En respuesta, la General Electric ha formado un consorcio de fabricación aditiva con universidades, otras compañías, y el gobierno estatal de Querétaro.

El consorcio construirá una micro-fábrica en una universidad, permitiéndole a los estudiantes de post grado y a los profesores hacer estudios de materiales. La meta es construir un ecosistema entero centrado en la manufacturación aditiva, llevándolo del laboratorio al mercado.

Del mismo modo, los empresarios fintech se están enfocando en líneas de productos simples

EL MODELO FLORIDA

- Cada año, las universidades de Florida participan en investigaciones con un valor de \$3 mil millones.
- En 2012, un esfuerzo bipartidista estableció el Fondo de Capital Inicial para la Tecnología en Florida.
- El fondo invierte en compañías con propiedad intelectual que surge de las universidades.
- Una junta asesora independiente fuera del estado evalúa las patentes y tecnologías.
- La inversión del estado debe ser correspondida 1:1 por el sector privado.
- Desde el 2012, Florida ha invertido casi \$30 millones en 62 compañías.
- Se han creado 1.300 puestos bien pagados con \$1,5 mil millones en impacto económico.

EL MODELO ISRAELÍ

- El gobierno israelí provee préstamos de alto riesgo a compañías en sus fases tempranas.
- El país genera alrededor de 1.100 empresas emergentes al año en una población de 8,5 millones.
- Aunque hay una tasa de fracaso del 80 por ciento, Israel tiene el tercer mayor número de compañías listadas en el NASDAQ del mundo.

porque no se están comunicando con universidades que les proveerían contexto a lo que está ocurriendo con la industria bancaria.

Los verdaderos ecosistemas de innovación son escasos, dijo Ruy Cervantes. Las políticas públicas, la competencia, la regulación, y la propiedad intelectual, juegan papeles importantes, pero ¿Cómo es que

“No es suficiente conseguir patentes. Las compañías deben ser formadas, y eso requiere capital, y dinero, y emprendedores; y el gobierno juega un papel, especialmente en esa etapa inicial.”

– Jackson Streeter

“En México hay emprendedores increíbles, pero les cuesta mucho trabajo conseguir financiación.”

– Lynne Bairstow

estos actores contribuyen a uniformar la curva de aprendizaje, a identificar riesgos, y a colaborar? El sector privado, el ámbito académico, y la sociedad civil deben aliarse para diseñar e implementar una estrategia apta para México.

Nicolás Grosman de McKinsey advirtió a los gobiernos a no empezar un programa sin un plan y sin antes de contestar algunas preguntas básicas: "¿Quién hace qué y qué necesita el sector público?" Grosman dijo que las compañías dirán "Necesito que el gobierno haga esto o lo otro, pero ¿Para qué? ¿Qué harán ustedes? Es inconcebible que los gobiernos por su cuenta tengan toda la influencia."

Los ejemplos de cooperación más exitosa de acuerdo a Grosman, existen fuera de Latinoamérica. Alemania es un buen ejemplo de cómo los gobiernos, el sector privado, y las instituciones académicas trabajan juntos. "Latinoamérica está llegando tarde," dijo Grosman. "Bastante tarde."

Falta del Financiamiento de Nuevas Ideas

De acuerdo a Lynne Bairstow, "Los empresarios mexicanos ya no temen el riesgo, pero los inversores sí". Ella atribuye esto en parte a un bajo

entendimiento del capital de riesgo y cómo éste difiere del capital privado o de las bienes raíces. De acuerdo con Bairstow, hasta el 75 por ciento de las inversiones de un fondo de empresas colapsan, y solo un pequeño porcentaje sale a un múltiplo de entre 100 ó 1,000 veces de la inversión inicial. Además, los requisitos de la diligencia debida para el capital de riesgo son mucho mayores que, por ejemplo, las inversiones en valores, fondos mutuos, o bonos. Los inversores en capital de riesgo deben entender la tecnología base y el mercado potencial para una nueva idea.

Sin embargo, Bairstow fue optimista acerca de la voluntad de los mexicanos para proveerle más capital a las empresas emergentes y al sector tecnológico. "Los fondos de pensiones tienen una gran oportunidad y tienen fondos disponibles. Yo los animaría a que consideren invertir en capital de riesgo." Ella también acogió la apertura de la Bolsa Institucional de Valores (BIVA) en julio de 2018, la segunda bolsa de valores de México; pero observó que la propiedad de acciones en México no es tan común como en los Estados Unidos.

Durante la sesión de preguntas y respuestas, Santiago Urquiza, Director Ejecutivo de CENCOR, una asociación nacional de correduría, dijo que el mercado de valores en México debería ser cuatro o cinco veces más grande de lo que es. Aún así, existen individuos dispuestos a poner dinero en inversiones no tradicionales.

Bairstow dijo que Bitso, una criptomoneda de comercio en México, tiene 570,000 cuentas, mientras que las bolsas de valores solamente tienen 240,000 cuentas.

La falta de fondos para las empresas emergentes es un problema común en otros países y regiones innovadoras. Jackson Streeter relató la experiencia de la Florida en las últimas dos décadas. Para ser un estado con excelentes universidades de investigación y un alto número de patentes, pocas empresas emergentes se estaban creando. No eran capaces de sobrevivir el "valle de la muerte", la fase en que la compañía está empezando a crecer

rápidamente y a desarrollar su idea, pero antes de tener renta operativa constante.

Dos senadores estatales de la Florida, uno Demócrata y el otro Republicano, trabajaron con el gobernador Republicano para establecer un fondo dedicado a la financiación de las investigaciones que habían sido pagadas con el dinero de los contribuyentes, que tenían potencial en el mercado, y que tenían inversiones complementarias del sector privado. De acuerdo a Streeter, desde el 2012, \$30 millones de inversión resultaron en \$1,5 mil millones de impacto económico.

Cómo Equilibrar El Crecimiento Desigual En Las Regiones y Grupos

La economía de innovación no está distribuida uniformemente en México. Ciertos estados están gozando de un crecimiento rápido en la formación de empresas emergentes y fabricación avanzada, mientras que otros no. De igual manera, algunos grupos demográficos están aprendiendo a competir a un nivel de primera clase, y otros se están quedando atrás.

En la parte excluida de la economía, los trabajadores están produciendo menos. Adicionalmente, la mayoría de las empresas "informales" (ej: que operan sin licencias y permisos) son muy pequeñas, y no generan muchos trabajos. Su capacidad de dar el salto a una economía de innovación por su cuenta, es muy limitada.

“Vemos a ecosistemas muy desarrollados en Jalisco, Baja California, Chihuahua, y en agrupaciones de fabricación en el norte,” dijo Mario de la Cruz. “Si uno va y ve esas fábricas, ya son soluciones a la Industria 4.0.”

De acuerdo a Miguel Ángel Margain, los gobiernos regionales deberían comprometerse a la innovación y luego seguir con la acción. “Necesitamos tener un gobierno que dice 'inventen', y que luego pasa del dicho al hecho.” Él dijo que estados como Jalisco y Guanajuato se han comprometido a un programa de protección de propiedad intelectual, pero explotándolo al mismo tiempo al enfocarse en las patentes

“Hay dos Méxicos. Hay una parte de la economía que es productiva, que está creciendo, y que está conectada con el mundo, y hay otra parte que está completamente excluida.”

– Nicolás Grosman

que tienen viabilidad en el mercado. Algunos de los incentivos a nivel estatal incluyen premios por patentes y marcas.

Nicolás Grosman sostuvo que parte de la solución está en crear un ecosistema local que llega al borde del límite y aumenta la competencia. Dijo que las ciudades y regiones deberían enfocarse en áreas que tienen potencial de exportación, que deberían ayudar a desarrollar la economía local, y ayudar a desarrollar a las compañías locales más avanzadas.

Desde el punto de vista de las políticas públicas mexicanas, existen problemas más grandes que regiones que viajan a diferentes velocidades rumbo a la innovación y a la economía. Estos incluyen: (1) la distribución de escasos recursos para la educación, capacitación laboral, e infraestructura de inversión; y (2) el cuidado y trato de la gente que queda permanentemente desplazada o excluida del mercado laboral por las nuevas tecnologías. Para los líderes políticos, las compensaciones son difíciles. ¿Cómo justifican la financiación de iniciativas de tecnología avanzada para mexicanos relativamente acaudalados, cuando tantos ciudadanos aún carecen de servicios básicos?

¿QUIÉN CONSIGUE QUÉ Y CÓMO?

Los legisladores, dijo Grosman, enfocándose en varias preguntas estratégicas:

1. ¿Cuáles son los problemas más importantes, y dónde puede la tecnología aportar más para resolverlos?

“Si uno presenta la innovación como un camino para resolver problemas sociales, podría tener más posibilidades de ser parte de la conversación.”

– Sergio Alcocer

“Gran parte de México está atrapa por barreras a una economía digital. Las empresas no tienen idea de los beneficios de estas tecnologías y de cómo podrían ayudar.”

– Nicolás Grosman

2. ¿Ustedes ayudan a todas las empresas que saben muy poco o a las que son más avanzadas y necesitan una inversión algo más grande?
3. ¿Invierten mucho para incluirlas a todas o menos para llevar a empresas específicas a un nivel más alto?

Más allá de escoger ganadores, Grosman cree que el gobierno debe priorizar. La pregunta no es “¿En cuáles sectores vamos a apostar?” pero “¿Cómo nos aseguramos de que los sectores tradicionales capturen las máximas oportunidades de la revolución digital?” Finalmente, “existe la necesidad de reconsiderar cómo evaluar [el crecimiento económico]. Por ejemplo, piensen en Spotify. Estamos escuchando mucha más música, pero la porción de música del PIB se está reduciendo. El PIB es una métrica obsoleta.”

Entre los desafíos principales se encuentra cómo retroceder el lento crecimiento de productividad que es común en México y Latinoamérica. La productividad per cápita está directamente relacionada a la incorporación y el dominio de nuevas

tecnologías y métodos innovadores. De acuerdo a Grosman, más del 90 por ciento del crecimiento de México en los últimos 15-20 años se produjo al añadir más gente a la fuerza laboral, en vez de que cada persona haya producido más. México ha realizado solamente el 5 por ciento de su potencial económico. Esta tendencia está directamente opuesta al patrón de crecimiento de Asia, sostuvo Grosman, donde la mayoría del crecimiento económico de la región vino de ganancias en productividad.

¿Cómo pueden los gobiernos preparar a sus ciudadanos y cerrar la brecha de productividad? “El sector privado tiene una gran responsabilidad”, dijo Mario de la Cruz, “en determinar qué debería figurar en la hoja de ruta del [gobierno], especialmente en el sector digital. “Señalando que 50 millones de mexicanos aún no tienen acceso al internet y que 30 millones todavía usan acceso de marcado en vez de banda ancha, de la Cruz hizo un llamamiento al compromiso entre la industria y el gobierno “de conseguir que esos 20-30 millones que tienen teléfonos 2G obtengan 3G ó 4G y aumentar su incorporación a una economía digital.”

Mientras todos estuvieron de acuerdo con que la educación es parte fundamental de la solución, los participantes tenían diversos puntos de vista acerca de la capacidad del sistema educativo mexicano para cambiar el panorama. “Los gobiernos que educan eficazmente a sus poblaciones,” dijo Vlatko Vlatkovic, “a la larga tendrán la ventaja porque innovarán más efectiva y rápidamente.” Sin embargo de acuerdo a Sergio Alcocer “con el sistema educativo que tenemos ahora, no obtendremos métricas impactantes y valiosas.”

Él abogó por una reforma en las fases más tempranas. “Necesitamos darnos cuenta de que la juventud tiene una mente más algorítmica, y una manera de pensar más heurística, la cual resuelve problemas en términos más generales, que es lo que exige el mercado y lo que exige la realidad.” Si el gobierno estuviera de acuerdo en cambiar los principios básicos de lo que podría ser un

sistema educativo, entonces podríamos progresar, "poco a poco."

Una manera de abordar el problema es replanteándolo. Alcocer dijo que el nuevo gobierno mexicano necesita pensar en la innovación no solo como un camino para lidiar con la baja productividad económica, si no también como un medio para resolver los problemas sociales. "Es una manera de crear riqueza, mejores trabajos, y mejores salarios. Entonces, alega Grosman, el gobierno debería liderar con su ejemplo. Debería digitalizarse completamente, usar tecnologías y analítica avanzadas, y demostrar cómo estas innovaciones pueden mejorar la vida de los ciudadanos. Ruy Cervantes dijo que el nuevo gobierno debería "crear esperanza" para los emprendedores. Él vió oportunidades en la "innovación social" enfocándose en cómo ayudar a los más pobres. Para la juventud, debe existir la oportunidad de ser emprendedores.

¿Qué pasará con los trabajadores que serán desplazados por nuevas máquinas y métodos? Con el tiempo, habrá un gran desplazamiento en la labor manual. ¿Es posible capacitar nuevamente a todos esos trabajadores? A corto plazo, el desplazamiento laboral en México no será tan alto como en otras partes del mundo por el bajo costo laboral; aún es relativamente fácil en México reemplazar a humanos con humanos. Pero a medida que nuevas tecnologías y procesos se hacen camino en la planta de producción, y si los trabajadores actuales no pueden dominar nuevas tecnologías, el potencial para el desplazamiento es muy alto. ¿Quién mantendrá a esta gente?

Vlatko Vlatkovic recalcó que la innovación no es un juego de suma cero. El nivel más alto de la economía debe crecer. México debe aumentar su competitividad vis-à-vis con el resto del mundo, un mundo impulsado por la innovación, el crecimiento, y hambre de nuevos retos.

Adicionalmente, los ingresos fiscales producidos por la economía de innovación pueden ser utilizados para abordar diversos programas sociales para aquellos trabajadores que están fuera del sector tecnológico.

Nuevamente, los participantes no creyeron que el sistema educativo estaba a la medida para arreglar el problema del desplazamiento. No habrá ni suficiente tiempo ni dinero para capacitar nuevamente a personas que ya han completado su educación formal, pero que no poseen la capacidades para una nueva economía.

El sector privado, estando más en contacto con las realidades del mercado, posee una mejor perspectiva de las capacidades necesarias y en qué momento se utilizan. Por lo tanto, las empresas juegan un papel mucho más importante con los trabajadores desplazados.

RECOMENDACIONES CLAVES

Basado en las discusiones de la conferencia, el CSIS ofrece las siguientes recomendaciones para mejorar el estado de la innovación en México.

Para el sector privado:

1. Las compañías que están haciendo cambios tecnológicos deberían tener líneas de comunicación abiertas con universidades regionales para expresar las necesidades de su fuerza laboral y sus déficit tecnológicos.
2. Las empresas en industrias altamente competitivas (como la fabricación aditiva), deberían considerar la formación de consorcios con gobiernos locales y estatales y con universidades regionales. Estos consorcios serían la base para la capacitación compartida, la investigación, y el desarrollo.
3. Las empresas, especialmente aquellas en el sector digital, deberían proveerle una guía al gobierno que detalle cómo incluir a todo México en una economía de innovación.
4. El sector privado debe tomar la iniciativa en recomendar cómo los desplazados por nuevas tecnologías deberían ser capacitados de nuevo y recuperar su empleo. Deberían colaborar con las instituciones locales y gobiernos regionales para implementar una estrategia antes de que el desplazamiento se convierta en una crisis.

Para las instituciones educativas:

1. Las instituciones educativas en todos los niveles deberían considerar establecer la capacitación de emprendedores, y cómo crear una cultura empresarial donde se tomen riesgos.
2. Se debería incentivar a los investigadores a que busquen patentes para tecnologías que tienen potencial comercial. Esto se podría hacer a través de premios, reconocimiento, o compensaciones financieras.
3. Las universidades de investigación deberían establecer oficinas de transferencia tecnológica para ayudarle a sus investigadores a asegurar patentes, negociar licencias, y empezar compañías.
4. Las instituciones educativas deberían establecer líneas constantes de comunicación con compañías en sus regiones, especialmente aquellas empresas que dependen de la innovación y están produciendo para el mercado de exportación.

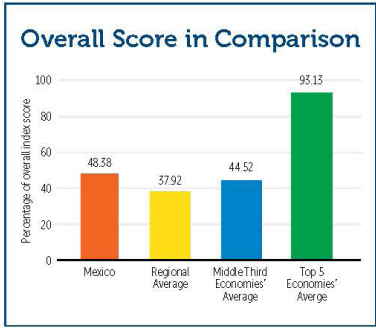
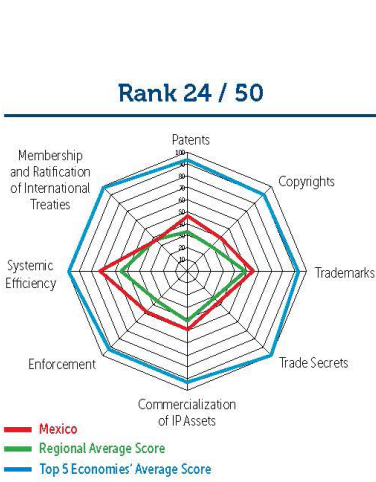
Para las agencias de gobierno locales, estatales, y federales:

1. Los gobiernos deberían ver la creación de una economía de innovación como un camino hacia el logro de fines sociales más amplios. Las economías innovadoras pueden aumentar la productividad, crear empleos valiosos, y producir abundancia para comunidades enteras.
2. Antes de diseñar una agenda de innovación, los gobiernos deberían resolver cuestiones estratégicas básicas, incluyendo la definición de los problemas más importantes, cómo la tecnología puede ser útil, y si todos los sectores deberían de recibir atención o solamente los más avanzados.
3. Los legisladores deberían hacer todo lo posible para mantener un régimen de propiedad intelectual fuerte que conculde con las normativas internacionales.

4. Para estimular la competencia, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) debería considerar la creación de una base de datos de patentes existentes, incluyendo fechas de expiración, fácilmente accesible a los empresarios y al público.
5. Los reguladores de nuevas tecnologías deberían tomar en cuenta el efecto de las regulaciones en un mercado competitivo.
6. Leyes como la ley fintech, proveen un marco regulador para nuevas tecnologías. Los legisladores deberían considerar el uso de este modelo nuevamente.
7. Los legisladores deberían alentar a todos los mexicanos capaces de invertir, a hacerlo en mercados financieros domésticos, como la bolsa de valores, o fondos que apoyan específicamente a empresas innovadoras.
8. Los gobiernos locales y estatales deberían considerar colaborar con inversionistas privados para establecer fondos de capital de riesgo. Estos fondos contribuirían al lanzamiento de empresas emergentes locales, produciendo bienes o servicios en un mercado competitivo, con un alto potencial de crecimiento.

APÉNDICE 1

2018 Cámara de Comercio de los E.E.U.U. Índice de IP - México



Strengths and Weaknesses

KEY AREAS OF STRENGTH

- ✓ Standard exclusive rights for patents and trademarks
- ✓ Efforts to ease ability to commercialize IP assets and develop public-private partnerships, particularly for public research organizations and universities
- ✓ Dedicated endeavor to streamline IP review process and criminal justice system and to meet international standards
- ✓ Efforts to increase awareness of importance of IP rights

KEY AREAS OF WEAKNESS

- ✗ Partial and ambiguous protection of IP in certain aspects for life sciences
- ✗ Lack of sufficient framework to promote action against online piracy (with some improvements)
- ✗ Significant gaps in application of remedies, such as severe delays and difficulty securing adequate damages
- ✗ Inadequate border measures for trade-related infringement of IP rights

INDICATOR	SCORE
Category 1: Patents, Related Rights, and Limitations	
1. Patent term of protection	1.00
2. Patentability requirements	0.50
3. Patentability of computer-implemented inventions (CIIIs)	0.00
4. Pharmaceutical-related patent enforcement and resolution mechanism	0.25
5. Legislative criteria and active use of compulsory licensing of patented products and technologies	1.00
6. Patent term restoration for pharmaceutical products	0.00
7. Membership in Patent Prosecution Highways (PPHs)	0.50
8. Patent opposition	0.50
Category 2: Copyrights, Related Rights, and Limitations	
9. Copyright (and related rights) term of protection	0.79
10. Legal measures that provide necessary exclusive rights that prevent infringement of copyrights and related rights (including Web hosting, streaming, and linking)	0.25
11. Expeditious injunctive-style relief and disabling of infringing content online	0.25
12. Availability of frameworks that promote cooperative action against online piracy	0.00
13. Scope of limitations and exceptions to copyrights and related rights	0.50
14. Digital rights management (DRM) legislation	0.25
15. Clear implementation of policies and guidelines requiring that any proprietary software used on government ICT systems should be licensed software	0.75
Category 3: Trademarks, Related Rights, and Limitations	
16. Trademarks term of protection (renewal periods)	1.00
17. Ability of trademark owners to protect their trademarks: requisites for protection	0.50
18. Legal measures available that provide necessary exclusive rights to redress unauthorized uses of trademarks	0.50
19. Availability of frameworks that promote cooperative private action against online sale of counterfeit goods	0.25
20. Industrial design term of protection	0.60
21. Legal measures available that provide necessary exclusive rights to redress unauthorized use of industrial design rights	0.50
Category 4: Trade Secrets and Related Rights	
22. Protection of trade secrets	0.50
23. Regulatory data protection (RDP) term	0.25
Category 5: Commercialization of IP Assets	
24. Barriers to market access	0.50
25. Regulatory and administrative barriers to the commercialization of IP assets	0.50
26. IP as an economic asset	0.50
Category 6: Enforcement	
27. Physical counterfeiting rates	0.48
28. Digital/online piracy rates	0.48
29. Civil and procedural remedies	0.50
30. Pre-established damages and/or mechanisms for determining the amount of damages generated by copyright infringement	1.00
31. Criminal standards including minimum imprisonment and minimum fines	0.75
32. Effective border measures	0.00
33. Transparency and public reporting by customs authorities of trade-related IP infringement	0.25
Category 7: Systemic Efficiency	
34. Inter-governmental coordination of IP rights enforcement efforts	0.50
35. Consultation with stakeholders during IP policy formation	0.75
36. Educational campaigns and awareness raising	1.00
Category 8: Membership in and Ratification of International Treaties	
37. WIPO Internet Treaties	1.00
38. Singapore Treaty on the Law of Trademarks	0.50
39. Patent Law Treaty	0.00
40. At least one free trade agreement (FTA) with substantive and/or specific IP provisions such as chapters on IP and separate provisions on IP rights provided it was signed after WTO/TRIPS membership	0.00
TOTAL	19.35

COVER PHOTO PEDRO PARDO/AFP/GETTY IMAGES



1616 Rhode Island Avenue, NW
Washington, DC 20036