



Atlantic Council

ADRIENNE ARSHT
LATIN AMERICA CENTER

EL VIAJE DE UN INNOVADOR

La construcción
de la economía del
conocimiento en México

Por Arturo Franco



Atlantic Council

ADRIENNE ARSHT
LATIN AMERICA CENTER

El Centro para América Latina Adrienne Arsht es un programa dentro del Atlantic Council que está expandiendo el conocimiento de lo que llamamos la nueva América Latina, a través de diversas comunidades de influencia, y mediante el posicionamiento de la región como un socio estratégico y económico en la comunidad transatlántica. Inyectamos nuevas ideas y recomendaciones de política innovadoras que destacan América Latina. De este modo, se crea un diálogo político que proyecta la agenda de la región hacia Estados Unidos y Europa. Este informe está escrito y publicado en conformidad con las políticas del Atlantic Council, y es intelectualmente independiente. Los autores son los únicos responsables de su análisis y recomendaciones. El Atlantic Council y sus donantes no determinan, ni respaldan o abogan por ninguna de las conclusiones de este informe.

El Atlantic Council promueve el liderazgo y el compromiso constructivo en los asuntos internacionales basado en el papel central de la Comunidad del Atlántico en el cumplimiento de los retos globales. Para obtener más información, por favor visite www.AtlanticCouncil.org.

© 2016 The Atlantic Council of the United States. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio sin el permiso por escrito del Atlantic Council, excepto en el caso de breves citas en artículos de noticias, artículos críticos o revisiones.

Por favor, dirija sus preguntas a:

Atlantic Council
1030 15th Street NW, 12th Floor
Washington, DC 20005

ISBN: 978-1-61977-945-7

Abril 2016

Agradecimientos

Este reporte fue producido con la ayuda invaluable de un número de colegas del Atlantic Council. En el Centro para América Latina Adrienne Arsht, María Fernanda Pérez, Asistente de Programación, ha encabezado nuestra iniciativa sobre innovación y ha tenido un rol crítico en el lanzamiento de este proyecto. Rachel DeLevie-Orey, Asistente Directora, ayudó a conceptualizar y producir este informe. En el Departamento de Comunicaciones, quisiéramos agradecer a Susan Cavan, nuestra Editora, y a Romain Warnault, Asistente Director, Publicaciones, por su infinita flexibilidad y arduo trabajo. Nuestro consultor, Donald Partyka, diseñó nuevamente un excelente reporte para nuestro Centro.



EL VIAJE DE UN INNOVADOR

La construcción
de la economía del
conocimiento en México

Por Arturo Franco

Prólogo

México se encuentra en un momento crítico de su historia y en su relación con Estados Unidos. Más de mil millones de dólares cruzan la frontera todos los días. El extenso programa de reformas implementado por el Presidente Peña Nieto ha abierto la economía mexicana a nuevas oportunidades de crecimiento, y la recién adquirida competitividad de los mercados está convirtiendo a México en un actor global importante.

La industria de la innovación está contribuyendo a la expansión de una economía basada en el conocimiento en México. Los innovadores mexicanos están siendo impulsados por políticas de los sectores público y privado, ayudando al crecimiento de la industria.

No obstante, rara vez es ésta la historia que se relata sobre México, particularmente en Estados Unidos hoy en día. Las políticas del año electoral estadounidense con respecto a México ha derivado en una complicada retórica divisoria. Los titulares cubren sólo las peores noticias del país. No hay duda de que el país tiene dificultades afrontando el crimen, la violencia y la impunidad; pero no es la única historia que contar. México está creciendo.

Es por esta razón que el Centro Adrienne Arsht para América Latina ha lanzado una iniciativa sobre la industria de innovación en México. Las mentes creativas del país se están convirtiendo rápidamente en emprendedores. Los gobiernos federales y locales están creando de manera proactiva políticas que ayuden a aumentar el crecimiento de la economía del conocimiento. La falta de financiamiento continúa siendo un fuerte obstáculo, pero la esperanza va en aumento.

Este informe — generado junto con una serie de Google Hangouts del Atlantic Council — otorga una perspectiva de primera mano sobre la historia de innovación en México, y ofrece recomendaciones sobre cómo los innovadores, las empresas, y el gobierno mexicano, pueden crear un sector de innovación más sólido.

Peter Schechter

Director

Centro para América Latina Adrienne Arsht

Jason Marczak

Director

Iniciativa para el Crecimiento Económico de América Latina

Centro para América Latina Adrienne Arsht

Índice de contenidos

- 2 **¿Por qué México?**
- 3 **Momento decisivo de México**
- 5 **¿La *start-up nation* Latinoamericana?**
- 7 **Más allá del emprendimiento**
- 8 **Construyendo un ecosistema de innovación**
- 11 **El camino por recorrer**
- 15 **Recursos y notas finales**
- 17 **Sobre el autor**

¿Por qué México?

Llegó el momento de enfocarnos en un aspecto de México del que rara vez escuchamos: el México creativo, inventivo, y globalizado.

Hace diez años, la portada de la revista *Wired* presentó la historia de cuatro estudiantes de preparatoria indocumentados provenientes de México que vencieron a la mejor escuela de ingeniería del mundo — el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) — en una competencia de robótica. En 2013, la misma revista presentó el encabezado “¿El próximo Steve Jobs?” con una historia sobre un maestro de primaria mexicano cuyos métodos de enseñanza innovadores otorgaron a sus estudiantes las mejores calificaciones en pruebas estandarizadas en el país.

Estas historias demuestran el talento y habilidad creativa del pueblo mexicano. Más importante aún, nos recuerdan que México es más de lo que aparece en los titulares de prensa: es una nación rebotante de espíritu emprendedor e innovador. Con un territorio equivalente al tamaño de 35 países de Europa, México continúa adaptándose a los fuertes cambios tecnológicos y nuevas oportunidades a nivel global. Para prosperar, el país debe trascender más allá

de sus materias primas, recursos naturales y mano de obra barata.

Todo esto representa un gran desafío, pero se está avanzando. Los sectores público y privado han puesto en marcha una transformación integral para llevar a México a convertirse en una economía del conocimiento. Se están impulsando proyectos de investigación y asociaciones con el fin de acelerar la innovación, apoyar emprendedores y crear negocios de alto impacto. Al final, un México próspero y competitivo no solo será benéfico para los mexicanos, sino también para la región de Norteamérica en su conjunto.

Llegó el momento de enfocarnos en un aspecto de México del que rara vez escuchamos: el México creativo, inventivo y globalizado. Las siguientes páginas — que relatan las historias de algunos de los innovadores y emprendedores de alto impacto más interesantes de México — destacan la trayectoria del país hacia convertirse en una nación de innovación y ofrecen recomendaciones sobre cómo alcanzar la siguiente frontera productiva.

La administración Peña Nieto ha introducido medidas para fortalecer el ecosistema de innovación en el país. Aquí, el Presidente habla en ocasión del Aniversario de la Promulgación de la Constitución mexicana.



Momento decisivo de México

México está cambiando rápidamente, y no solo gracias a sus sectores innovadores: el país está perfilándose para convertirse en una de las diez economías más grandes del mundo en la siguiente década. Hoy, México ya representa casi un 25 por ciento del mercado Latinoamericano y es el segundo mayor socio comercial de Estados Unidos. Con una clase media creciente y joven, y un crecimiento promedio real del 2.5 por ciento en los últimos cuatro años, México se está convirtiendo rápidamente en el destino de inversión más popular de la región.¹

Entre 2012 y 2014, México se embarcó en uno de los programas de reformas estructurales más ambiciosos de su historia, fortalecido por un pacto político sin precedentes entre sus tres principales partidos. En los últimos tres años, el país abrió exitosamente los sectores energéticos y de telecomunicaciones a la



Marcus Dantus, un reconocido emprendedor en serie mexicano, habla sobre los lazos entre el emprendimiento e innovación en un Campus Party en el estado de Jalisco (Julio 2015).

Platicando con innovadores mexicanos

En una serie de Google Hangouts organizados con el fin de informar esta publicación, cientos de personas se sintonizaron para escuchar a innovadores, inversionistas y emprendedores discutir sobre la experiencia de México en el fomento de políticas que promuevan innovación, así como sobre sus trayectorias personales.

PABLO SALAZAR ROJO es Socio Director de NXTP Labs en México. Antes de unirse a NXTP Labs, fue cofundador de Naranva Ventures, un nuevo fondo de inversión para soluciones móviles y digitales. Con la certeza de que la cultura emprendedora en México está detonando, trabaja actualmente para conectar financiadores, mentores, corporaciones, universidades y agencias gubernamentales con el fin de impulsar la innovación.

MARCUS DANTUS es el Fundador de Startup México – el primer súper-campus para emprendimiento en México. Marcus ha puesto en práctica su experiencia educando a emprendedores sobre cómo crear productos y servicios que puedan resolver problemas a nivel global, al tiempo de construir empresas capaces de mantener un crecimiento sostenido.

HUGO MORENO es el Fundador de Ver de Verdad, la primera cadena de productos ópticos de bajo costo en México. Actualmente cuenta con 25 sucursales y 112 empleados en 5 ciudades. En 2013, la empresa recibió el Premio Nacional de Calidad, el mayor reconocimiento otorgado por el Presidente de la República a una organización por su innovación y competitividad. Hugo representa un ejemplo vívido de la enorme oportunidad que México ofrece a aquellos que comprenden las necesidades de la población y encuentran formas innovadoras de abordarlas.

LINDA FRANCO es Cofundadora y Directora General de Machina, compañía de tecnología wearable que crea prendas en tendencia, pero diseñadas para incorporar los últimos gadgets. Cuenta con la firme creencia de que el ecosistema de innovación en México tiene todos los ingredientes necesarios: talento, inspiración y oportunidades. No obstante, se requiere un mayor financiamiento en el mundo de las start-ups de alto impacto.

CARLOS GÓMEZ ANDONAEGUI es cofundador de Nebia, empresa que ha revolucionado la regadera reduciendo el consumo de agua. Trabajando en México y San Francisco, Carlos ha demostrado los beneficios de un enfoque de dos países, incorporando diseños de México, financiamiento de Estados Unidos, y la manufactura potencial transfronteriza.

Los Campus Party, que usualmente duran un fin de semana, son algunos de los más grandes puntos de reunión para jóvenes emprendedores que desean compartir su historia y recaudar capital inicial.



competencia y la inversión extranjera, redujo la burocracia y los obstáculos regulatorios, fortaleció sus sectores financieros y bancarios, e implementó una agresiva renovación de su sistema educativo. Esta letanía de cambios ha ayudado al país a retomar su lugar en el escenario global.

No obstante, México aún enfrenta fuertes desafíos económicos y sociales. De acuerdo al Consejo Nacional para la Evaluación de Políticas de Desarrollo Social, alrededor de la mitad de su población aún vive en condiciones de pobreza, con acceso desigual a servicios básicos. Un aumento reciente en el crimen organizado y la violencia han manchado la reputación internacional del país y dañado su sector turístico. Las bajas tasas de crecimiento en productividad, particularmente en pequeñas empresas y sectores no comercializables, es una de las principales barreras para la competitividad.

Sin embargo, México parece haber alcanzado su tan esperado punto de inflexión. Mucho se ha hecho últimamente para mejorar el entorno empresarial

y seguir manteniendo la estabilidad macroeconómica. Tanto inversionistas como analistas aplauden la disciplina fiscal y monetaria del país. De acuerdo al reporte “*Doing Business*” del Banco Mundial, que evalúa las regulaciones comerciales y su aplicación en economías alrededor del mundo, México alcanzó el lugar número 38 a nivel global en 2016, un avance de cuatro posiciones desde el año pasado.²

Inclusive en un período de volatilidad económica, el Banco Central Mexicano ha logrado mantener los precios estables. La tasa de inflación de 2.2 por ciento el año pasado fue la más baja en la historia. A pesar de la preocupante acumulación de deuda pública, que alcanzó el 46.9 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) en 2015, la cifra todavía se compara favorablemente con el promedio en la región del 55.6 por ciento.³ Y entonces, ¿qué puede esperarse de un país que combina estabilidad macroeconómica, un entorno comercial dinámico, nueva competencia en sectores clave y una población joven y talentosa? Tremenda oportunidad.

¿La *start-up nation* Latinoamericana?

Marcus Dantus, CEO de Start-up México es un emprendedor en serie que acumula décadas de experiencia en la creación, gestión y tutoría en México y Estados Unidos. Start-up México es la primera súper plataforma empresarial diseñada para impulsar la colaboración e innovación para empresas nuevas: “México tiene un porcentaje mayor de empresas nuevas en proporción a los negocios existentes cuando se compara con las naciones más desarrolladas”, comentó Dantus a una audiencia del Google Hangout del Atlantic Council el 4 de diciembre de 2015. Efectivamente, de acuerdo a la última edición de *Entrepreneurship at a Glance* de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), comparado con las economías desarrolladas, México registra una tasa dos veces mayor de creación de empresas, abarcando el 21 por ciento de la economía del país.⁴

La principal razón detrás de este dato es simple: abrir un negocio en México es cada vez más fácil. Históricamente, los emprendedores en el país han enfrentado tres barreras principales: fuertes cargas administrativas, acceso restringido al financiamiento y oportunidades limitadas en algunos sectores. No obstante, aunque algunos de estos problemas persisten, el progreso ha sido excepcional.

Por ejemplo, la Ley de Sociedades recientemente aprobada abrirá la posibilidad de incorporar una empresa en tan solo un día. Esta nueva ley elimina también el costoso requisito de involucrar a un notario público para hacerlo. A la par de esta mejora en la legislación, se han ido implementando otras iniciativas del gobierno para digitalizar y modernizar las cargas normativas, ayudando a abordar algunas de las preocupaciones relacionadas con el costo de creación de empresas.

Desde un punto de vista crediticio, el número de fondos de capital de riesgo y capital privado enfocados en México se triplicó entre 2010 y 2014, mientras que el capital bursátil aumentó a más del doble.⁵ La reforma financiera de 2014 promete seguir elevando la disponibilidad de capital para pequeñas y medianas empresas (PyMEs), con la aportación de nuevas herramientas y servicios dirigidos a apoyar negocios productivos.

Jalisco: A la vanguardia

Mediante una combinación de acciones gubernamentales, participación corporativa, excelencia académica y comunidades tecnológicas dinámicas, Jalisco se ha posicionado como un centro de inversión en tecnología e innovación.

Hace casi dos décadas, las compañías de electrónicos, incluyendo Motorola, Kodak, Intel e IBM comenzaron a establecerse en Jalisco, sentando las bases para el desarrollo tecnológico de la región. El estado es también hogar de algunos de los centros de investigación más avanzados del país, particularmente en las industrias electrónica, de biotecnología y genética.

Cada año, seis mil nuevos ingenieros, diseñadores y desarrolladores se unen a la fuerza laboral. Las veinte principales universidades de Jalisco atraen a una enorme reserva de talento — incluyendo siete mil estudiantes internacionales — haciendo del estado uno de los principales destinos educativos en México.

Con más de doscientos inversionistas, ocho centros de innovación y varios parques tecnológicos y de software, la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del gobierno del estado — hasta ahora, la única en México — ha adoptado un enfoque de “ecosistema”, sentando las bases para una economía del conocimiento.

Tan sólo en 2015, Jalisco fue la sede de una serie de eventos de emprendimiento e innovación de alto perfil, incluyendo Campus Party México, un hackathon auspiciado por el Banco de Desarrollo Interamericano, el encuentro Start-up Weekend World y la serie Ciudad Creativa Digital, dirigida por el gobierno.⁶



Los mexicanos vienen ya con el chip para crear nuevas empresas, pero instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (fotografiada), deben seguir cumpliendo su rol (Febrero 2015).

¿Cómo puede México transformarse de una economía impulsada por el emprendimiento a una economía de alto impacto, enfocada en la innovación?

Al reducir el costo de las tarifas de electricidad y de gasolina, las reformas energéticas han impulsado la competitividad nacional en los últimos dos años. Asimismo, las reformas en telecomunicaciones han logrado impactar los precios de servicios telefónicos fijos y móviles y mejorar la calidad y cobertura del servicio, generando un entorno empresarial más permisivo. En todas estas reformas, lo más vital para incrementar las actividades de emprendimiento ha sido la apertura de estos sectores a inversión privada — y extranjera.

“México produce más ingenieros per cápita que cualquier otro país del mundo. Nuestra clase creativa está creciendo, y la cultura emprendedora está detonando,” explicó Marcus Dantus.⁷ Reportes de la OCDE han mostrado que, en comparación con otras naciones desarrolladas, los mexicanos demuestran una mayor predisposición al emprendimiento. ¿Por qué? Tal vez debido a la confianza en su conocimiento, habilidades y el poco miedo al fracaso. “Los mexicanos vienen ya con el ‘chip’ para crear nuevas empresas,” afirma Dantus. “El problema es que rara vez se convierten en grandes empresas.”

Por su parte Jorge Soto, seleccionado como uno de los diez mejores innovadores mexicanos por la revista *Time*, considera que México todavía tiene mucho terreno

que recorrer en la construcción de un ecosistema empresarial que promueva la innovación y el crecimiento. “Casi un 90 por ciento de las 500 mayores empresas en México se establecieron hace al menos cincuenta años. En Estados Unidos, el 45 por ciento de las principales empresas de la Bolsa de Valores de Nueva York no existían hace treinta años,” indicó en una presentación en 2013. Soto, quien actualmente se encuentra “desarrollando una prueba simple, no invasiva de fuente abierta para la detección temprana de múltiples formas de cáncer,” ha llamado a una profunda re-conceptualización de las capacidades de emprendimiento del país. “En México, la escalabilidad de nuevos emprendimientos es casi inexistente,” comentó.⁸

Efectivamente, a pesar de que los mexicanos han tenido avances en la creación de empresas, el crecimiento de las mismas suele ser una tarea mucho más complicada. Como revelan los datos, después de casi una década de actividad empresarial acelerada, México aún necesita generar un número significativo de empresas medianas y grandes, capaces de expandirse hacia otros mercados. ¿Cómo puede México transformarse de una economía impulsada por el emprendimiento — en la que las PyMEs abarcan dos tercios del mercado laboral⁹ — a una economía de alto impacto, enfocada en la innovación?

Más allá del emprendimiento

Para llegar más allá del emprendimiento, México puede tomar ejemplos de otras latitudes en el mundo. Israel, un país con menos del 10 por ciento del tamaño de la población mexicana, consigue atraer más de \$2,000 millones en capital de riesgo anualmente, y produce un 600 por ciento más patentes que México, el segundo país más grande de Latinoamérica. *Start-up Nation*, un libro de Dan Senor y Saul Singer, relata el impresionante éxito emprendedor de Israel — el país con la mayor cantidad de *start-ups* a nivel global, así como uno de los conglomerados de *start-ups* tecnológicos más dinámicos.

Pero Israel no solo ha sido exitoso en iniciativas emprendedoras — con el mayor número de empresas enlistadas en el NASDAQ fuera de Norteamérica y el mayor nivel de capital de riesgo como proporción del PIB a nivel global¹⁰ —, sino que es también líder en innovación. Israel goza del gasto más elevado del planeta en investigación y desarrollo, con un 4.3 por ciento de su PIB de acuerdo a la OCDE (ver tabla 1). El país produce el mayor número de patentes — alrededor de 14,000 en 2014, comparado con 2,700 en México. El Índice de Innovación Global de Bloomberg de 2015 colocó a Israel entre los cinco países más innovadores del mundo.

Lo que Israel, Finlandia, Corea del Sur y otras

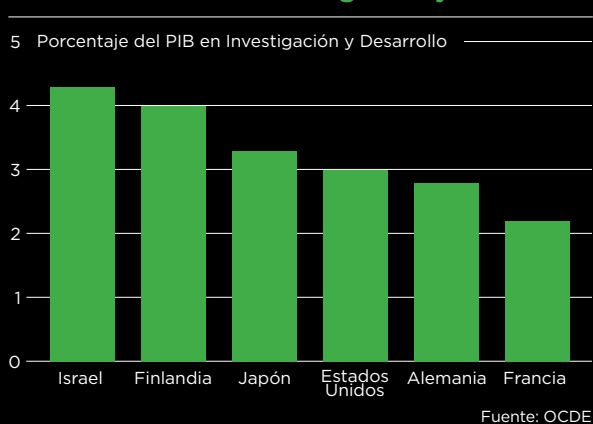
economías líderes parecen entender es que el único motor de crecimiento a largo plazo no es el emprendimiento, sino la innovación — la creación de nuevos productos y servicios que el resto del mundo busca y necesita. Todos los países afirman fomentar una cultura de innovación, pero muy pocos en realidad logran crear un conglomerado de innovación, *start-ups* o tecnologías revolucionarias.

“El proceso de convertir una idea en algo por lo que los clientes estén dispuestos a pagar,” explica Pablo Salazar, Socio Director de Nxtp.Labs (el fondo de aceleración y fase inicial más activo de Latinoamérica), “así es como definimos la innovación desde un punto de vista de financiamiento.” Pablo está convencido de que, para que la innovación genere valor, la misma requiere de distintas formas de asistencia en varias etapas. “Contamos con inversiones en múltiples industrias, desde agricultura hasta satélites, y hemos visto innovadores en casi cualquier sector que puedan imaginarse: finanzas, recursos humanos, publicidad.”¹¹

Pero ¿cómo puede México mejorar sus oportunidades en este tipo de innovación? ¿Cuál es la receta para evolucionar de una nación de *start-ups* a una nación de innovación? Según Senor y Singer, la fórmula de Israel es bastante simple: una fuerte vinculación entre universidades, investigadores, grandes firmas y empresas, atracción de talentos de todas partes del mundo, un ecosistema de capital de riesgo, y un sólido financiamiento gubernamental para la investigación y el desarrollo.

En otras palabras, los verdaderos motores detrás del éxito de innovación de Israel van más allá del emprendimiento puro. La colaboración entre el gobierno, el sector privado y las instituciones educativas es fundamental. Adicionalmente, se ha descubierto que la masa crítica importa mucho. Si se logra concentrar suficientes *start-ups*, inversionistas e investigadores en un solo lugar, éste se convertiría en un imán para la innovación.¹² Es decir, lo que México debería aprender de Israel es que *start-ups* con alto nivel de crecimiento requieren un enfoque favorable, sistémico y grupal para alcanzar un volumen crítico. El estado de Jalisco es tal vez el mejor ejemplo mexicano de este enfoque (ver recuadro, p. 5).

TABLA 1. Gasto en Investigación y Desarrollo



Construyendo un ecosistema de innovación

“El proceso de convertir una idea en algo por lo que los clientes estén dispuestos a pagar — así es como definimos la innovación desde el punto de vista del financiador,” comenta Pablo Salazar.¹³ Pablo está convencido de que, para que la innovación pueda prosperar, la misma requiere de distintas formas de asistencia, en varias etapas, y derivarse de distintas fuentes.

Con la creación de una Subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa en 2001, México comenzó a promover y coordinar las políticas de innovación con el fin de catalizar la creación de empresas, generar nuevos empleos y acelerar el crecimiento económico. Esta política fue rápidamente reforzada por la creación de un Fondo para la Pequeña y Mediana Empresa, y el lanzamiento de varios programas enfocados en el

acceso a financiamiento para innovación. El establecimiento de un gran número de incubadoras de negocios públicos y privados y la introducción de una ventanilla única para emprendedores fueron creaciones de la administración del Presidente Felipe Calderón (2006–2012).

La administración del Presidente Enrique Peña Nieto, que tomó posesión en 2012, ha buscado fortalecer estos esfuerzos, introduciendo cambios en la gobernanza en materia de políticas de innovación. Por ejemplo, se creó la oficina de Coordinación de Ciencia, Tecnología e Innovación (CCTI) en abril de 2013, con el papel de mejorar la coordinación de las políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación. Colaborando con el Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



El Presidente Peña Nieto anuncia la creación del Instituto Nacional de Emprendedores de México – único en su especie en la región (2013).

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA/FICKR

(CONACYT), la Coordinación ha buscado implementar cambios profundos en el sistema de innovación mexicano.

Carlos Gómez Andonaegui es fundador de Nebia, una *start-up* que está redefiniendo la regadera en un esfuerzo por limitar el consumo de agua. Carlos ha percibido que los esfuerzos realizados por el gobierno mexicano comienzan a rendir frutos. “Todos los días, más y más brillantes graduados de las principales escuelas en México buscan construir sus propias compañías. En el pasado, buscarían trabajar para empresas ya establecidas. Esto está cambiando el ritmo de la innovación en el país,” comentó.¹⁴

Pablo Salazar comparte este punto de vista. “Los emprendedores y otros innovadores finalmente cuentan con acceso a recursos que no existían anteriormente,” afirmó. “Los mentores, el capital, los mercados y las corporaciones están abriendo sus puertas, las universidades finalmente se están alineando y el gobierno se ha mantenido muy activo en la creación de nuevos programas y plataformas.” Pero el fomentar un ecosistema de innovación no es tarea sencilla.

El libro *Crear o Morir* de Andrés Oppenheimer enfatiza la importancia de una convergencia de factores. No es solamente la chispa de ingenio la que genera nuevas empresas; un ecosistema de innovación requiere una masa crítica de mentes creativas que se alimenten una de la otra en lugares repletos de energía

creativa. Tales ambientes requieren también de emprendedores con un interés en nuevas tecnologías, financiadores privados con un apetito por el riesgo, financiamientos gubernamentales y un entorno normativo favorable para hacer negocios.

Sin duda alguna, el gobierno está tratando de hacer su parte. En los últimos dos años, el fondo del gobierno federal para programas de innovación alcanzó los quinientos millones de dólares, de acuerdo al CONACYT, que gestiona alrededor del 40 por ciento del presupuesto público para ciencia y tecnología. En los últimos cinco años, este presupuesto se duplicó. El gobierno, también está buscando fomentar la investigación y desarrollo empresarial utilizando distintos programas de incentivos para asignar recursos y concesiones a pequeñas y grandes empresas. En años recientes, mediante la colaboración entre el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) y el Consejo México-Estados Unidos para el Emprendimiento y la Innovación (MUSEIC), el enfoque normativo ha enfatizado el papel de las *start-ups* de alto potencial de crecimiento.

¿Han rendido frutos estos esfuerzos? La respuesta rápida es sí. México comienza a experimentar un aumento en el número de emprendedores de alto impacto, así como de nuevos productos y servicios innovadores. Y a pesar de que

Un ecosistema de innovación requiere una masa crítica de mentes creativas que se alimenten una de la otra en lugares repletos de energía creativa.

Diez consejos para comenzar tu propia trayectoria

Tienes una gran idea y buscas convertirla en realidad. ¿Por dónde comenzar? ¿A qué desafíos te enfrentarás?

Aquí hay algunas recomendaciones para nuestros innovadores mexicanos:

1. Desarrolla un prototipo inicial.
2. Itera rápidamente y a bajo precio.
3. No tengas miedo de compartir tu idea.
4. Recuerda: el secreto es la ejecución.

5. Encuentra socios efectivos que complementen tus debilidades.
6. Busca desarrollar una patente.
7. Lanza una campaña de crowdfunding.
8. Solicita concesiones y créditos de innovación.
9. Únete a una incubadora o plataforma de emprendimiento.
10. Busca talento, capital y clientes más allá de las fronteras mexicanas.

¡No tengas miedo de compartir tu idea! Aquí, dos innovadoras discuten sus ideas en una ocasión del Start Up Weekend en Monterrey (Mayo 2012).



la mayor parte del enfoque se ha puesto en las industrias de software, tecnología y comercio virtual, la creatividad emprendedora parece ir mucho más allá del desarrollo de juegos y aplicaciones. La serie de Google Hangouts del Atlantic Council con innovadores mexicanos incluyó *start-ups* con alto nivel de crecimiento en las industrias de manufactura, vestimenta, hospitalidad y óptica.

La industria de salud, por mencionar otra que rara vez se menciona en México, ofrece evidencia adicional de que este pensamiento emprendedor “de innovación” se encuentra activo y en curso en México. Abundan los ejemplos, pero algunos emprendedores destacados merecen mención. Ana Paula Azuela fundó *Voy al Doc*, el primer servicio de programación de consultas médicas en línea. Marco Trujillo está creando un brazalete inteligente que sirve como guía para ciegos. Ernesto Rodríguez fundó Wearobot, una pequeña empresa enfocada en el desarrollo de exoesqueletos que pueden utilizarse para fines de rehabilitación.

El espacio de oportunidades para estas *start-ups* innovadoras de alto crecimiento es enorme. Podemos tomar como ejemplo la historia de Hugo Moreno, Fundador y Director General de *Ver de Verdad*, empresa que comercializa anteojos de prescripción para comunidades de escasos recursos en México. “Hace un par de años, me di cuenta de que si conseguíamos que algunas

máquinas escanearan los marcos y cortaran los lentes, podíamos obtener un conjunto completo de anteojos por menos de 2 dólares,” explica Moreno, quien recientemente abrió su vigésima sexta tienda en menos de cinco años.¹⁵ “Somos el segundo mayor proveedor de anteojos de prescripción en México hoy en día.” La pregunta es: ¿cómo puede México crear más de estos casos de éxito?

Linda Franco es fundadora de *Machina*, empresa de tecnología vestible que crea prendas en tendencia, pero altamente funcionales. Linda comparte el mismo entusiasmo y sentido de oportunidad que los otros innovadores. En sus propias palabras, la “inspiración ahí está, el talento ahí está, las oportunidades ahí están, pero se requiere introducir mucho mayor financiamiento al mundo de las *start-ups*.”¹⁶ No obstante, Linda advierte que el financiamiento y otras formas de apoyo todavía no contribuyen plenamente en este sentido.

Junto con Carlos Gómez, Linda representa la expansión de *start-ups* innovadoras mexicanas que van más allá de lo digital y se enfocan en la manufactura de productos de consumo. “Creo que el talento en México ahí está, y las capacidades de manufactura están presentes. Existe una oportunidad cada vez mayor para la manufactura de productos de alta calidad en México,” comenta Gómez, quien a pesar de haber trasladado su negocio a San Francisco, continúa buscando socios fabricantes en México.¹⁷

El camino por recorrer

México claramente está construyendo una trayectoria de innovación. No obstante, para aprovechar plenamente los beneficios de una economía del conocimiento, los innovadores, universidades, corporaciones y el gobierno del país deben adoptar un enfoque más cohesivo y colaborativo. Las siguientes recomendaciones describen un conjunto ambicioso, coordinado y coherente de políticas y prácticas que impulsarían la proeza inventiva del país hacia la creación de innovaciones genuinas y de alto impacto.



La investigación pública es esencial, pero debe tener un propósito y estar mejor

alineada con las necesidades empresariales. Para construir un sistema de investigación pública efectivo y atractivo, México necesita aumentar la inversión y fortalecer la gobernanza de sus instituciones de investigación. En años recientes, el financiamiento público para fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del país ha crecido significativamente, alcanzando unos \$140 millones en 2013. No obstante, a pesar de ser la décima cuarta economía más grande del mundo, México todavía produce menos del 1 por ciento de la investigación científica a nivel global.¹⁸ El país debe encontrar formas de mejorar la relación entre la investigación pública y el sector privado, mejorando la productividad y el impacto de sus científicos.

La reforma de 2014 a la Ley de Ciencia y Tecnología es un paso en la dirección correcta, ayudando a alinear incentivos para investigación y permitiendo a los investigadores beneficiarse de los resultados derivados de su trabajo. Pero las instituciones de investigación mexicanas deben multiplicar por mucho la cantidad y calidad de sus publicaciones científicas, y ampliar su alcance a través de la investigación aplicada.



Se debe mejorar la coordinación entre las distintas fuentes de financiamiento de investigación y desarrollo.

La finalidad del país no debe ser solamente la de aumentar el gasto interno bruto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB — el cual sí debería alcanzar un mínimo del 1.5 por ciento — pero también catalizar y combinar más efectiva-



La investigación pública es esencial, pero debe tener un propósito y estar mejor alineada con las necesidades empresariales. La Universidad de Guadalajara (fotografiada), ha desarrollado varios programas de investigación.

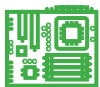
mente las inversiones existentes.

Las universidades, empresas privadas y el gobierno en México deben continuar desarrollando sistemas de incentivos simples y efectivos que estimulen la investigación, el emprendimiento y la inversión en industrias del conocimiento. Como se explicó anteriormente, nuevas concesiones para la investigación y el desarrollo tecnológico comienzan lentamente a fluir desde el gobierno y hasta los innovadores, hacia las *start-ups*, las empresas y las universidades privadas. El estado de Jalisco sirve como principal ejemplo de este enfoque “de ecosistema”, mismo que deberá ser emulado por otras regiones y ciudades del país.

Efectivamente, se requiere mucha más coordinación. Se podría incluso formar una coalición de presidentes universitarios y ejecutivos de corporaciones, y reunirse regularmente para discutir la innovación, la evolución de

Tanto el sector privado como los inversionistas deben encontrar nuevas formas de movilizar el financiamiento privado para la innovación e incrementar la generación de patentes.

las demandas educativas del sector privado y estructurar programas en torno a las mismas.



Los sistemas educativos y de capacitación deben enseñar y enfatizar más efectivamente el rango de habilidades requeridas para los distintos tipos de innovación. Los estudiantes deberán estar equipados con las herramientas para “mejorar sus habilidades y adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado.”¹⁹ Las universidades y centros de educación superior son aliados indispensables del ecosistema de innovación.

Asimismo, los sectores educativos y sociales deberán avanzar más allá del emprendimiento puro y fomentar una cultura de innovación “inculcando las habilidades y actitudes requeridas para una empresa creativa.”²⁰ Como afirmó correctamente Marcus Dantus, “todavía necesitamos inculcar en nuestros futuros emprendedores las técnicas y metodologías para la innovación.”²¹

El Instituto Tecnológico de Monterrey, una de las principales universidades privadas, ha lanzado la *Semana i* — una semana anual de innovación. En ésta, casi setenta mil estudiantes, profesores y administradores se unen en equipo para colaborar — fuera del ambiente del salón de clases — con el fin de resolver desafíos concretos. Como demuestran los casos de éxito a nivel global, es vital para México alcanzar una masa crítica de mentes creativas, científicos, ingenieros y emprendedores respaldados por excelentes sistemas educativos.



Tanto el sector privado como los inversionistas deben encontrar nuevas formas de movilizar el financiamiento privado para la innovación e incrementar la generación de patentes.

Mucho se ha realizado con el fin de auspiciar mercados financieros eficientes, así como para facilitar el acceso a capital para el sector de las PYMEs. Las *start-ups* de alto nivel de crecimiento, sin embargo, particularmente aquellas en las primeras fases de innovación, requieren de un tratamiento especial. No es papel exclusivamente del gobierno realizar este tipo de esfuerzos. El sector privado tiene

mucho que ganar al involucrarse también.

Los sectores empresariales y de inversión deben jugar un papel importante en el fortalecimiento de las capacidades de innovación en México. En países como Corea del Sur, compañías de intensa investigación — tales como Samsung y LG — han modernizado completamente la economía.

Es igualmente imperativo que el sector empresarial más establecido en México, en particular grandes empresas y multinacionales, fomenten un lugar de trabajo innovador y aseguren que las políticas de empleo faciliten el aprendizaje organizacional, el desarrollo y la creatividad. Lo ideal sería que las grandes corporaciones fomentaran una cultura de adopción saludable de riesgos, abriéndose más a colaborar con *start-ups* innovadoras y de alto nivel de crecimiento.



Como ha enfatizado la OCDE, se debe desarrollar un modelo de tecnología más eficiente para explotar más efectivamente las oportunidades de negocios derivadas de la investigación científica y desarrollos tecnológicos locales. Con el continuo aumento del financiamiento público y privado para ciencia y tecnología, México necesita construir “una infraestructura del conocimiento moderna y confiable que favorezca la innovación.”²²

El crear una “política y un entorno normativo adecuados que permitan el desarrollo responsable de tecnologías y su convergencia”²³ es imperativo para la competitividad en los sectores del conocimiento. El sistema de innovación necesita de una mayor integración. Esto significa también el colaborar para “auspiciar la innovación en el sector público, en todos los niveles de gobierno, para mejorar la entrega de servicios públicos.”²⁴

En conclusión, solamente a través de estas sólidas alianzas, particularmente entre empresas y universidades, y de la mano con la correcta combinación de políticas públicas e incentivos de inversión, se podrá hacer de la innovación una herramienta clave para la productividad y el desarrollo económico en México.

Recursos y notas finales

- I. Programa de Estímulos a la Innovación (CONACYT), <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion>.
 - II. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social — CONEVAL, <http://www.coneval.gob.mx>.
 - III. Instituto Nacional del Emprendedor — INADEM, <https://www.inadem.gob.mx/>.
 - IV. Base de Datos de Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología de la OCDE (MSTI, por sus siglas en inglés), www.oecd.org/sti/msti.
 - V. Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología — FCCYT, http://www.foroconsultivo.org.mx/home_ing/.
 - VI. Sistema Nacional de Investigadores — SNI (CONACYT) <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>.
-
- 1 “Top 10 things to know about the Mexican Economy,” (Los diez principales datos sobre la Economía Mexicana) Foro Económico Mundial, 5 de mayo de 2015, <http://www.weforum.org/agenda/2015/05/top-10-things-to-know-about-the-mexican-economy>.
 - 2 *Doing Business (Hacer Negocios)*, El Banco Mundial, <http://www.doingbusiness.org>.
 - 3 Cálculos propios del autor, utilizando Economía Comercial, Bloomberg, 10 de febrero de 2016, <http://www.tradingeconomics.com>.
 - 4 *Entrepreneurship at a Glance 2014*, (Paris: Publicación de la OCDE, 2014), http://dx.doi.org/10.1787/entrepreneur_aag-2014-en.
 - 5 Cálculos del autor con datos publicados por la Asociación Latinoamericana de Capital Privado y de Riesgo (LAVCA, por sus siglas en inglés), 10 de febrero de 2016, <http://lavca.org/mexico-venture-capital/>.
 - 6 Jaime Reyes, “Ecosistema de Innovación y Emprendimiento Jalisco,” Presentado en el Congreso Mundial de Tecnologías de Información (WCIT) 2014, bit.ly/1L6kGS2.
 - 7 “Innovators in Mexico: Mapping the Journey to Success,” Atlantic Council (webcast), 4 de diciembre de 2015, <http://www.atlanticcouncil.org/events/webcasts/innovators-in-mexico-mapping-the-journey-to-success>.
 - 8 Un México de Emprendedores, Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF), 2013, <http://imef.org.mx/PONENCIAIMEF2013/>.
 - 9 Cálculos del autor utilizando datos del INEGI, Censos Económicos, 2014.
 - 10 Dan Senor y Saul Singer, *Start-up Nation: The Story of Israel's Economic Miracle*, (New York: Twelve, 2011).
 - 11 “Innovators in Mexico: Mapping the Journey to Success,” Atlantic Council (webcast), op. cit.
 - 12 *Entrepreneurial Ecosystems and Growth-Oriented Entrepreneurship*, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, enero de 2014, <http://www.oecd.org/cfe/leed/entrepreneurial-ecosystems.pdf>.
 - 13 “Innovators in Mexico: Mapping the Journey to Success,” Atlantic Council (webcast), op. cit.
 - 14 “Google Hangout: Manufacturing Innovators in Mexico,” Atlantic Council (webcast), 29 de enero de 2016, <http://www.atlanticcouncil.org/events/webcasts/google-hangout-manufacturing-innovators-in-mexico>
 - 15 Ibid.
 - 16 Ibid.
 - 17 Ibid.
 - 18 *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014* (Paris: Publicación de la OCDE, 2014), http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-en.
 - 19 *OECD Innovation Strategy 2015: An Agenda for Policy Action* (Paris: Publicación de la OCDE, 2015), <http://www.oecd.org/sti/OECD-Innovation-Strategy-2015-CMIN2015-7.pdf>.
 - 20 Ibid.
 - 21 “Innovators in Mexico: Mapping the Journey to Success,” Atlantic Council (webcast), op. cit.
 - 22 *OECD Innovation Strategy 2015*, op. cit.
 - 23 Ibid.
 - 24 Ibid.

Sobre el autor

Arturo Franco es *Non Resident Senior Fellow* del Centro para América Latina Adrienne Arsht del Atlantic Council. Su trayectoria profesional combina cargos de alto nivel en corporaciones del Fortune 500 y organizaciones globales, con experiencia en el desarrollo de políticas públicas e internacionales, desde el gigante de materiales de construcción CEMEX y el Banco Mundial hasta empresas sociales y dos exitosas *start-ups*.

En 2008, Arturo se convirtió en Investigador de Liderazgo Global en el Foro Económico Mundial y Gerente Regional para Latinoamérica. En 2011 fue nombrado Investigador Residente del Centro para el Desarrollo Internacional en la Universidad de Harvard, enfocándose en el crecimiento económico y políticas industriales.

Con una Maestría en Administración Pública del Desarrollo Internacional por la Universidad de Harvard, Maestría en Derecho Constitucional y Gobernanza por la Universidad Nacional Autónoma de México y una Maestría Ejecutiva en Administración Empresarial de Liderazgo Global, Arturo ha sido también asociado de investigación en Fedesarrollo en Colombia, y Catedrático Visitante en el Instituto Tecnológico de Monterrey, su alma máter.

Arturo ha fundado y asesorado a distintas empresas sociales y ONGs, incluyendo Causas.org, la mayor plataforma interactiva para sociedades civiles en México. Es Vicepresidente de la Mesa Directiva de Alumnos de la Harvard Kennedy School, miembro del Consejo Ejecutivo de Enseñanza para México y Administrador del Fatherhood Institute del Reino Unido.

Atlantic Council Board of Directors

CHAIRMAN

*Jon M. Huntsman, Jr.

CHAIRMAN EMERITUS, INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

Brent Scowcroft

PRESIDENT AND CEO

*Frederick Kempe

EXECUTIVE VICE CHAIRS

*Adrienne Arsht

*Stephen J. Hadley

VICE CHAIRS

*Robert J. Abernethy

*Richard Edelman

*C. Boyden Gray

*George Lund

*Virginia A. Mulberger

*W. DeVier Pierson

*John Studzinski

TREASURER

*Brian C. McK. Henderson

SECRETARY

*Walter B. Slocombe

DIRECTORS

Stéphane Abrial

Odeh Aburdene

Peter Ackerman

Timothy D. Adams

John Allen

Michael Andersson

Michael Ansari

Richard L. Armitage

David D. Aufhauser

Elizabeth F. Bagley

Peter Bass

*Rafic Bizri

Dennis Blair

*Thomas L. Blair

Myron Brilliant

Esther Brimmer

*R. Nicholas Burns

William J. Burns

*Richard R. Burt

Michael Calvey

James E. Cartwright

John E. Chapoton

Ahmed Charai

Sandra Charles

Melanie Chen

George Chopivsky

Wesley K. Clark

David W. Craig

*Ralph D. Crosby, Jr.

Nelson Cunningham

Ivo H. Daalder

*Paula J. Dobriansky

Christopher J. Dodd

Conrado Dornier

Thomas J. Egan, Jr.

*Stuart E. Eizenstat

Thomas R. Eldridge

Julie Finley

Lawrence P. Fisher, II

Alan H. Fleischmann

*Ronald M. Freeman

Laurie Fulton

Courtney Geduldig

*Robert S. Gelbard

Thomas Glocer

*Sherri W. Goodman

Mikael Hagström

Ian Hague

Amir Handjani

John D. Harris, II

Frank Haun

Michael V. Hayden

Annette Heuser

*Karl Hopkins

Robert Hormats

Miroslav Hornak

*Mary L. Howell

Wolfgang Ischinger

Reuben Jeffery, III

*James L. Jones, Jr.

George A. Joulwan

Lawrence S. Kanarek

Stephen R. Kappes

Maria Pica Karp

Sean Kevelighan

Zalmay M. Khalilzad

Robert M. Kimmitt

Henry A. Kissinger

Franklin D. Kramer

Philip Lader

*Richard L. Lawson

*Jan M. Lodal

Jane Holl Lute

William J. Lynn

Izzat Majeed

Wendy W. Makins

Mian M. Mansha

Gerardo Mato

William E. Mayer

Allan McArtor

Eric D.K. Melby

Franklin C. Miller

James N. Miller

*Judith A. Miller

*Alexander V. Mirtchev

Karl Moor

Michael Morell

Georgette Mosbacher

Steve C. Nicandros

Thomas R. Nides

Franco Nuschese

Joseph S. Nye

Hilda Ochoa-

Brillembourg

Sean O'Keefe

Ahmet Oren

*Ana Palacio

Carlos Pascual

Thomas R. Pickering

Daniel B. Poneman

Daniel M. Price

Arnold L. Punaro

Robert Rangel

Thomas J. Ridge

Charles O. Rossotti

Stanley O. Roth

Robert Rowland

Harry Sachinis

John P. Schmitz

Brent Scowcroft

Rajiv Shah

Alan J. Spence

James Stavridis

Richard J.A. Steele

*Paula Stern

Robert J. Stevens

John S. Tanner

*Ellen O. Tauscher

Karen Tramontano

Clyde C. Tuggle

Paul Twomey

Melanne Verveer

Enzo Viscusi

Charles F. Wald

Jay Walker

Michael F. Walsh

Mark R. Warner

Maciej Witucki

Neal S. Wolin

Mary C. Yates

Dov S. Zakheim

HONORARY DIRECTORS

David C. Acheson

Madeleine K. Albright

James A. Baker, III

Harold Brown

Frank C. Carlucci, III

Robert M. Gates

Michael G. Mullen

Leon E. Panetta

William J. Perry

Colin L. Powell

Condoleezza Rice

Edward L. Rowny

George P. Shultz


John W. Warner

William H. Webster

** Executive Committee
Members*

*List as
of March 29, 2016*





The Atlantic Council is a nonpartisan organization that promotes constructive US leadership and engagement in international affairs based on the central role of the Atlantic community in meeting today's global challenges.

1030 15th Street, NW, 12th Floor, Washington, DC 20005



(202) 778-4952, www.AtlanticCouncil.org