

Monográfico

Ecosistemas de innovación y emprendimiento

La Innovación como motor de crecimiento: la experiencia de Israel

Israel, un país pequeño a orillas del Mediterráneo con tan solo ocho millones de habitantes, es hoy merecedor del sobrenombre “Startup Nation”. Representa el segundo ecosistema emprendedor del mundo con unas 6.000 startups, 63 de ellas cotizadas en el Nasdaq, solo por detrás de Estados Unidos. Todo un símbolo de innovación en tecnología y telecomunicaciones. En este artículo Ami Levin, Ministro Consejero de Economía e Innovación de la Embajada de Israel, hace un repaso por los factores que han propiciado este éxito en la llamada Silicon Wadi, que alberga además centros de innovación de las principales multinacionales tecnológicas.

La innovación es un importante motor de la productividad, el crecimiento económico y el desarrollo. Hoy en día, muchos países, entre ellos España, están buscando impulsar la productividad a través de la inversión en ciencia, tecnología y en I + D. ¿Qué experiencia puede traer Israel a la mesa?

Los desempeños y logros de innovación de Israel están relacionados con un notablemente alto gasto bruto en I + D y una mayor cantidad de empresas que cotizan en NASDAQ fuera de América del Norte, el más alto nivel de capital de riesgo como porcentaje del PIB, entre otras cosas, ¿pero cómo ha surgido este éxito?

No hay duda de que las políticas inteligentes juegan un papel clave en el impulso y el mantenimiento de la innovación en Israel. El gobierno israelí tomó la decisión estratégica fundamental de reactivar un sector basado en la ciencia, proporcionando apoyo financiero al I + D comercial. Esta política fue adoptada considerando las fallas del mercado,



Aldo (Ami) Levin

Ministro-Consejero de Economía e Innovación
Embajada de Israel

previo a un estudio analítico del sector privado y el sector público y de reflexionar sobre el aumento del riesgo de operar en un mercado geográficamente aislado como Israel.

La Oficina del Jefe Científico fue creada en 1969 en el Ministerio de Industria, Comercio y Trabajo, y se convertiría en un jugador importante en el auge de la alta tecnología.

En el momento de la creación de la oficina del Jefe Científico, la economía de Israel siguió un enfoque claramente corporativista, aun sabiendo que contaba con una amplia cantidad de propiedades públicas y que el comercio era, en gran medida, restringido. La llamada “década perdida” que siguió a la Guerra de Yom Kippur (1973) registró un aumento de la deuda pública a casi el 300% del PIB. Israel no iba a reencontrar el rumbo otra vez hasta 1985, cuando se abordó la hiperinflación y la deuda pública a través de su Programa de Estabilización Económica.

Fue el surgimiento de la exportación basada en el sector de alta tecnología de Israel a principios de 1990, lo que realmente puso a la economía del país en buen camino, con un crecimiento del PIB de al menos un 4% al año. La economía se especializó en hardware y software, en tecnologías médicas y productos farmacéuticos, haciéndose conocidos a nivel mundial. Las unidades flash, los stents cardíacos, la mensajería instantánea son sólo algunas de las innovaciones israelíes que han surgido en las últimas décadas. Hoy en día, las industrias de alta tecnología representan casi el 50% de las exportaciones industriales totales. Entre 1995 y 2004, Israel aumentó su gasto en I + D, como porcentaje del PIB, del 2.7% al 4.6 %, una tasa más alta que la de cualquier otro país en el mundo.

Israel, sin duda, tenía el capital humano a principios del 1990 para impulsar el auge. El servicio militar obligatorio de Israel proporciona formación inicial de tecnologías sofisticadas. Además, el país vio la afluencia de casi un millón de inmigrantes ex soviéticos judíos durante esta misma época. Estos inmigrantes altamente educados, en cuyas filas están incluidos 82.000 ingenieros entrenados en Rusia, fueron asimilados en el mercado de trabajo local, proporcionando sus habilidades científicas y de TIC, cuyas aptitudes fueron claves para el resurgimiento económico.



Las políticas del gobierno fueron fundamentales para liberar el potencial de este abundante capital humano. El programa de incubadoras tecnológicas se creó en 1991, en parte para proporcionar a estos inmigrantes cualificados con financiación y conocimiento para convertirse en empresarios exitosos. Fue dirigido por la Oficina del Jefe Científico, que financió a los empresarios potenciales. Desde el 1993 cuando surgieron las primeras empresas del programa de incubadoras, el 61% obtuvo financiación continua y el 40% de ellas siguen estando activas en la actualidad. El sector privado ha invertido ya más de \$ 2.5 mil millones en incubadoras, según la OCDE.

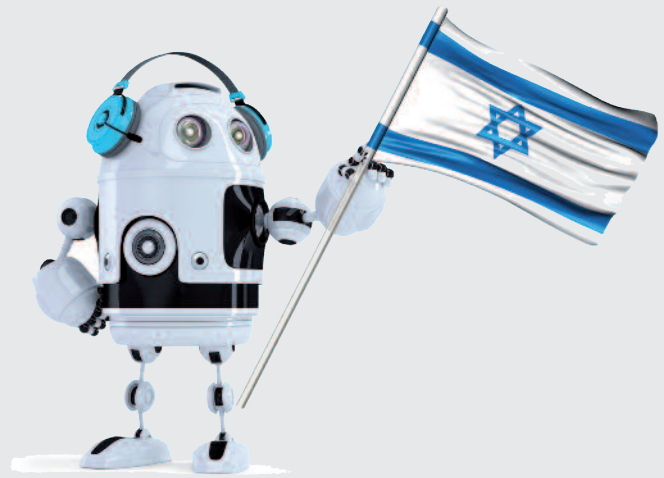
Una revisión reciente del programa de incubadoras ha permitido a los inversores privados hacer una oferta para obtener una licencia para la operación de las incubadoras tecnológicas.

Los inversionistas ven el riesgo en empresas de tecnología en fase inicial reducido sustancialmente, ya que el jefe científico asume el 85% de la inversión en las empresas en esta fase inicial y arriesgada. El gobierno ayuda sin entrar en el capital de las empresas, sólo obtienen parte de su inversión a través de la recaudación de regalías en el caso de las salidas o ventas exitosas.

El núcleo de la política de innovación israelí es el programa de donaciones de contrapartida del Jefe Científico. A través de esta iniciativa, las empresas presentan propuestas de I + D al Jefe Científico y las subvenciones se otorgan sobre una base competitiva, con entre el 66% y el 90% de los costes de investigación cubiertos, siempre revisando las propuestas en función de su viabilidad técnica y comercial.

Otro programa gubernamental creado a principios de 1990 fue el Yozma, hoy por hoy conocido como la principal razón de la creación de la vibrante industria de capital de riesgo de Israel. Fundada con un presupuesto de \$100 millones en 1993, Yozma estableció 10 fondos de capital riesgo, aportando hasta el 40% de la inversión total del capital. El resto fue aportado por inversores extranjeros, que fueron atraídos por las garantías de riesgo. En 1997 el gobierno recibió su inversión inicial con participación del 50% y los fondos fueron privatizados. Un informe de la OCDE sobre innovación reconoce a Yozma como *"el programa más exitoso y original de Israel, dentro de una relativa larga historia de la política de innovación"*.

Esta implementación exitosa de las políticas relacionadas con la innovación ha facilitado la participación de Israel en los distintos programas europeos de I + D. Israel ha participado activamente en los programas marco europeos des-



de la década del 2000, especialmente siendo el único país no miembro de la UE. Esta integración en la innovación y la investigación en la esfera europea ha permitido el enriquecimiento de las fuentes de financiamiento para nuevos proyectos científicos y de investigación, permitiendo que las instituciones académicas se beneficien de una mayor interacción con sus pares europeos. Israel ha concluido recientemente sus términos de participación en el futuro marco de I + D de la UE *Horizonte 2020*.

Los autores Senor y Singer, en su libro *"start-up nation: la historia del milagro económico de Israel"*, encuentran otro rasgo de la cultura israelí detrás de la *"Start-up Nation"* que vale la pena mencionar. Ellos acreditan el éxito israelí a su *"Chutzpa"*, una palabra casi intraducible que significa descaro, audacia y coraje (o arrogancia, dependiendo del contexto). En Israel, el descaro en los negocios, es muy importante en la cultura de la asunción de riesgos. Sin embargo, Israel no debe quedarse en los laureles, ya que la innovación es una empresa en marcha que no puede parar.

Sin duda, 2013 fue un año exitoso para la tecnología israelí. De acuerdo con un informe publicado por PwC Israel, la venta de alta tecnología israelí en 2013 fue de \$ 7.6 mil millones, siendo el mejor año desde el 2006. Las mayores ventas del año, fueron por supuesto, las relacionadas con las aplicaciones móviles de navegación como Waze (comprado por Google por cerca de mil millones de dólares), Trusteer (comprada por IBM por una cantidad similar), y salida a bolsa en NASDAQ de la empresa de desarrollo web basada en la nube Wix.

Cabe destacar que, según el informe de PwC, los éxitos israelíes fueron más allá de las tecnologías informáticas y de Internet. En conjunto, las más exitosas de las ventas fueron en el área de ciencias de la vida, en los que M&A y la actividad



de IPO ascendieron a \$ 2,5 mil millones e involucraron a muchas más empresas que las ventas del sector móvil TIC y de Internet.

Además hay que considerar a las empresas que han logrado grandes éxitos y avances en su área, el desarrollo de nuevas tecnologías o productos que también tuvieron un impacto significativo en sus industrias o la investigación producida que los demás están usando para hacer del mundo un lugar mejor y más seguro. También hubo una gran cantidad de estudios académicos que contienen las semillas de los grandes avances del mañana y las tecnologías que van a allanar el camino para los Wazes del mañana.

Todo esto viene a demostrar que el mundo de la tecnología israelí es amplio y profundo, ya sabemos que las innovaciones hechas en Israel están impactando en muchas áreas de la ciencia y la tecnología.

Los avances en 2013 han reforzado el liderazgo de Israel en I + D y su inversión en innovación

He aquí en pocas palabras algunas de las ofertas y eventos más destacados:

- ▶ 1) Evogene IPO - Evogene representa al mundo israelí de la innovación en Agritech, una industria que está utilizando la ciencia y la tecnología para encontrar formas de alimentar a más gente, siendo una habilidad que será cada vez más necesaria a medida que pasen los años.

Además de las miles de soluciones en agrotecnología y biotecnológicas de nueva creación orientada a los alimentos en Israel, el país cuenta con el Instituto Vulcani, donde nacen las mejores frutas y verduras, sin necesidad de utilizar métodos de modificación genética.

- ▶ 2) Tecnologías Cerebrales Israel (Israel Brain Technologies-IBT) - el "Brainchild" del presidente Shimon Peres, IBT hizo entrega de un premio de un millón de dólares en octubre a un equipo de científicos estadounidenses que desarrollaron brazos robóticos para personas con discapacidad que son controlados por sensores neuronales.

IBT, encabezado por el Dr. Rafi Gidron, se anticipa a la próxima ola de la biotecnología, en la que se emplea la tecnología para resolver los enigmas de la mente, así como a ayudar a los que sufren de trastornos relacionados con el cerebro como el Alzheimer y la enfermedad de Parkinson, para que las personas puedan vivir más y mejor.

- ▶ 3) Después de Waze, el otro gran ganador es la compañía de seguridad Trusteer – Trusteer, fue comprada por IBM por casi mil millones de dólares, una suma similar a la de la operación de Waze. Waze, por supuesto, es la



aplicación de navegación gracias a la que muchos confían en llegar al lugar de trabajo y otros destinos. El software de Trusteer puede prevenir que malhechores se apoderen de las cuentas bancarias y el uso de malware para robar información mediante la mejora de la identificación de los usuarios que interactúan con un sitio web con la más avanzada "fingerprinting", el dispositivo que evalúa decenas de miles de pequeños detalles para determinar si un dispositivo o usuario que realiza una solicitud de información es legítima o falsa.

Hubo otras ofertas de grandes ventas de tecnología este año, tales como las respectivas compras por parte de Apple e Intel, de PrimeSense y Omek Interactivo. Ambas compañías israelíes han desarrollado tecnología interactiva 3D único (PrimeSense es la compañía detrás de Kinect de Microsoft), y con Apple e Intel que corren detrás de mejorar la capacidad de su dispositivo para comprender los gestos. Las tecnologías de ambas compañías son propensas a terminar estos nuevos productos en algún momento del 2014.

- ▶ 4) Proyecto de Ray - La tecnología desarrollada por el Proyecto RAY que va a permitir a los ciegos "ver" a través de sus smartphones. Se puso en marcha este año, en la forma del teléfono Huawei Visión RAY, un dispositivo que permite a los usuarios ciegos no sólo hacer llamadas telefónicas, sino que también les permite enviar mensajes de texto, buscar en la Internet, identificar la denominación de dinero en efectivo, reconocer colores y el acceso a más de 100.000 libros y revistas de audio.

Qualcomm, que tiene una gran presencia en Israel, ha sido durante mucho tiempo un socio de RAY, y ha ayudado



a la compañía israelí a desarrollar su tecnología que utiliza sensores, wifi y GPS chips, y funciones fáciles de usar para proporcionar una herramienta para los ciegos que podría mejorar sus vidas, inconmensurablemente.

- ▶ 5) "Digital Project Israel" - Este proyecto ha tendido una red de cable de fibra óptica a todos los hogares en Israel, que tiene una conexión eléctrica con el compromiso del gobierno de poner la mayor cantidad de servicios en línea. El esqueleto será proporcionado por Cisco y de esta manera este año se están plantando las semillas para el Israel del mañana, convirtiéndolo así en un país en el que Internet será extremadamente rápido y disponible para todos, empresas y particulares, incluso en la periferia tendrán la oportunidad de participar en la economía digital. Con la nueva infraestructura en el lugar, dijo el CEO de Cisco, John Chambers, en una visita a Israel en junio, la "Start-up Nation" será capaz de añadir mucho más a la creación de empresas a su cartera, ya que las oportunidades digitales abrirán las puertas a más israelíes.

- ▶ 6) Fábrica de la regeneración ósea Bonus de Biogroup - Utilizando tecnología con imágenes 3D y patentando birreactores de cultivo, Bonus basado Haifa Biogroup está construyendo una fábrica en la que se cultivan huesos por encargo, utilizando las células de las personas que necesitan injertos óseos para generar nuevos huesos y reemplazar los rotos. Con este descubrimiento, nos planteamos, si son capaces de crear huesos, ¿por qué no un corazón o el hígado?
- ▶ 7) Beersheva Tech Park Inauguración - Desde 1948, el país ha hecho todo lo pensable para que las personas se asienten en la zona sur de Israel muy cerca del Negev. La Universidad Ben Gurion en Beer Sheva (en el sur) se ha convertido en uno de los centros de investigación más importantes del país en lo que a las computadoras, la red y la tecnología de seguridad se refiere, y este año vio la creación de un nuevo parque tecnológico que proporcionará oportunidades de empleo en la zona para los graduados de la Universidad Ben Gurion, así como para los israelíes desde el centro del país, que seguirán los trabajos para el Negev para así aprovechar las oportunidades.

El ejército israelí está creando también su propio centro de tecnología, cerca del Beersheva Tech Park. Esto significa que en unas pocas décadas, el "centro de gravedad" de la tecnología Israelí podría moverse hacia el sur.

- ▶ 8) Gen-G - la aplicación, desarrollada por investigadores de la Universidad de Tel Aviv, ayudará a los usuarios a analizar su propio genoma personal, abriendo la puerta a una medicina personalizada, con usuarios capaces de determinar exactamente lo que necesitan de un médico o un hospital.

Con el análisis de su secuencia genética, los pacientes podrán exigir los tratamientos más indicados para su situación personal, unas demandas que serán trasladadas a las empresas farmacéuticas para satisfacer este nuevo mercado.

Ratificando con esto que Israel sigue estando a la cabeza de la innovación mundial, gracias a su empeño, sabiendo así, que para mantenerse en la esa posición no hay que dejar de invertir e innovar, con tesón y valentía. ☺

Israel: Global Innovation Hotspot

In spite of its relatively small size and population, Israel is one of the world's most active innovation hotspots second only to Silicon Valley. The so-called "start-up nation" has managed to turn its weaknesses into technological strengths in areas such as

security, defence, desalination and water management. The mandatory military duty for both men and women helps create lifelong bonds while everyone is enticed to challenge the limits of creativity, think outside the box, take risks and adopt a

practical, community outlook to problems. About \$2B per year have been invested in over 600 start-ups during the last decade and several government programs provide additional funding for such ventures.