

MÉXICO 10

**Emprendedores
de base tecnológica**



ÍNDICE

PRESENTACIÓN	9
INTRODUCCIÓN	11
CASOS DE ÉXITO	17
Ajtzak Bio.....	19
Global Nanoaditivos (GNA).....	35
inMateriis	49
Nanofactory	65
Polybion	81
Radial Biomateriales	97
ROKI Robotics	113
Soluciones Kenko.....	129
UNIMA	145
Xilinat.....	161
CONCLUSIONES	175
SIGLAS	181
SEMBLANZAS DE LOS AUTORES	185

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se reconoce que la ciencia, la tecnología y la innovación son factores que detonan el desarrollo económico y la competitividad de las naciones. La reciente pandemia ha hecho más evidente que la generación de soluciones basadas en conocimiento es esencial para hacer frente a los nuevos y vertiginosos retos a los que nos enfrentamos, pero que sigue siendo una tarea pendiente no solo en temas de salud y bienestar, sino también en cambio climático, educación de calidad y crecimiento económico sostenible, por mencionar algunos.

El 2021 ha puesto mayor énfasis en cómo los emprendimientos basados en estos tres ámbitos son actores clave para el rápido desarrollo de soluciones a los problemas complejos de la actualidad. Y aunque existe una alta concentración de este tipo de emprendimientos en ecosistemas como los de Silicon Valley, Boston, Cambridge e Israel, todavía prevalece una gran brecha con respecto a los países de América Latina, como es el caso de México. En los últimos años,

INTRODUCCIÓN

a nivel nacional se han hecho esfuerzos para dar los primeros pasos para crear ecosistemas que detonen este tipo de emprendimientos a través de iniciativas como los programas especializados de incubación y aceleración, el incremento de la inversión privada en proyectos de alto riesgo, políticas públicas de apoyo a las iniciativas de investigación y desarrollo, y la protección de resultados mediante esquemas de propiedad industrial y creación de *startups*.

Emprender implica un gran esfuerzo y pasión por parte de sus fundadores, y en el tema de ciencia, tecnología e innovación conlleva además una alta resiliencia y, en algunos casos, años de desarrollo para poder llevar una tecnología al mercado. Es por ello que *México 10. Emprendedores de base tecnológica* busca reconocer a estos emprendimientos mexicanos por la labor que realizan y los resultados que han alcanzado, así como dar a conocer el camino que han recorrido e inspirar a otros emprendedores que están en este proceso y a todos aquellos actores que trabajan para que México se convierta en una economía basada en el conocimiento.

TERMINOLOGÍA Y METODOLOGÍA

Los emprendimientos de base tecnológica también se conocen como emprendimientos basados en ciencia o en conocimiento, científico-tecnológicos o *startups* de alta tecnología, por mencionar algunos. Aunque tienen diferentes denominaciones, se caracterizan por ser empresas de reciente creación, operar en sectores de alta tecnología, apoyar a las nuevas industrias y se fundamentan, principalmente, en la explotación de resultados de investigación y desarrollo que generalmente son protegidos mediante propiedad intelectual y en donde la explotación comercial de esos resultados de investigación puede detonar la creación de nuevas empresas o de *spin-off* universitarias, así como la transferencia o el licenciamiento de estos activos intangibles.

Para seleccionar los casos de este libro se creó un comité conformado por actores relevantes en el ecosistema de emprendimiento de base tecnológica que impulsan y apoyan iniciativas de este tipo en México: la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Jalisco (SICYT), el Clúster Médico de Jalisco, MassChallenge, Angel Ventures, el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ), la Red de Oficinas de Transferencia de Tecnología de México (Red OTT) y el Tecnológico de Monterrey.

Cada uno de los expertos postuló candidatos de acuerdo con las siguientes características: nueva empresa cuyo emprendimiento está basado en un proceso de investigación o desarrollo tecnológico realizado en México y cuyos resultados están protegidos principalmente mediante invenciones; que el

emprendimiento esté legalmente constituido y que los productos o servicios se encuentren en el mercado. En total el comité postuló a 41 de ellos y, posteriormente, otro comité eligió los diez casos que forman parte de *México 10. Emprendedores de base tecnológica*, los cuales están localizados en Jalisco, Monterrey, Ciudad de México, Guanajuato y Michoacán.

Para esta edición, los emprendimientos pertenecen principalmente a las siguientes áreas:

- Biotecnología con soluciones dirigidas a salud humana, animal y vegetal, así como a las industrias automotriz, calzado, textil y de empaques.
- Nanotecnología con aplicaciones en las industrias de lubricantes y construcción.
- Ingeniería biomédica, robótica y mecatrónica para salud humana.

Cada uno de los capítulos tiene la siguiente estructura:

- **El descubrimiento tecnológico:** narra de dónde proviene la necesidad o idea que identifican los emprendedores.
- **El desarrollo tecnológico de la mano del mercado:** aborda las actividades, actores y *milestones* claves en la etapa inicial del desarrollo de la tecnología.
- **Maduración de la tecnología:** muestra el camino recorrido para pasar de una tecnología que funciona a nivel de laboratorio a contar con una solución que se pueda producir a gran escala; se incluyen decisiones sobre el tipo de manufactura, así como actores clave en el proceso.
- **Las regulaciones:** señala los requerimientos necesarios para llevar la solución al mercado; en ciertos casos, identifica los vacíos que todavía existen en esta área para algunas tecnologías.
- **Protección de la propiedad intelectual, una estrategia de diferenciación:** cuenta las experiencias vividas para proteger su trabajo y describe las invenciones con las que cuenta el desarrollo tecnológico. Se incluye la visión de los emprendedores sobre las decisiones de propiedad intelectual en la estrategia de su emprendimiento.
- **El financiamiento:** identifica las fuentes de financiamiento desde sus inicios hasta su comercialización.
- **El mercado:** narra las validaciones y cambios realizados a los desarrollos tecnológicos para atender las necesidades de mercado

INTRODUCCIÓN

identificadas. También se describe la manera en que se encuentra el segmento de mercado a través del cual monetizan.

- Las dos últimas secciones abordan los principales retos para las empresas y los aprendizajes para compartir con otros emprendedores que están en el mismo camino.

Estos diez emprendimientos son una muestra del talento que existe en México y, aunque el ecosistema todavía está en formación, los casos ponen de manifiesto que México es un semillero para el desarrollo de tecnología.

Geraldina Silveyra León

Yenira Tlacuilo Parra

Tecnológico de Monterrey

#MX10

En el mundo del emprendimiento, tal vez los proyectos más difíciles de llevar a cabo son aquellos relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, ya que se enfrentan a retos de mercado, de patentes, de regulaciones y de confianza, sobre todo cuando involucran aspectos de salud o de desarrollos biológicos.

Como parte de la serie *México 10* de LID Editorial, este volumen presenta a diez empresas de base tecnológica: Ajtzak Bio, Global Nanoaditivos, inMateriis, Nanofactory, Polybion, Radial Biomateriales, ROKI Robotics, Soluciones Kenko, UNIMA y Xilinat. El objetivo es mostrar el camino que han recorrido, los retos y dificultades que han enfrentado, así como las lecciones aprendidas e inspirar a todos aquellos que trabajan para que el conocimiento contribuya al desarrollo de un mejor país.

Geraldina Silveyra y Yenira Tlacuilo, coordinadoras de la publicación, junto con un comité conformado por actores relevantes de este ecosistema: la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Jalisco (SICYT), el Clúster Médico de Jalisco, MassChallenge, Angel Ventures, el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ), la Red de Oficinas de Transferencia de Tecnología de México (Red OTT) y el Tecnológico de Monterrey, eligieron un abanico diverso de temas que abarcan desde soluciones biotecnológicas en la industria alimenticia, el desarrollo de dispositivos médicos, la fabricación de nanopartículas y la tecnología robótica hasta el desarrollo de pruebas diagnósticas, cuya importancia cobró relevancia durante la pandemia por COVID-19.

Con la colaboración de:



Tecnológico
de Monterrey

LIDeditorial
.com

ISBN: 978-607-8704-62-0



9 786078 704620