



Diagnóstico del Ecosistema de Innovación y Sustentabilidad  
en Guanajuato México.  
Septiembre 21, 2018

**Ramón Sánchez, ScD**

Director del Programa de Tecnologías Sustentables y de Salud del Sustainable Development Goals' Solutions Group, Department of Environmental Health, Harvard T.H. Chan School of Public Health

401 Park Drive

4<sup>th</sup> Floor West, Suite 415

Boston, MA 02215

[rsanchez@hsph.harvard.edu](mailto:rsanchez@hsph.harvard.edu)



## **Diagnóstico del Ecosistema de Innovación y Sustentabilidad en Guanajuato México**

**Investigador Principal: Dr. Ramón Sánchez Piña**

Se consideraron 509 respuestas de entrevistas con cobertura estatal. Este nivel de participación proporciona suficiente poder estadístico para poder realizar el diagnóstico de innovación y sustentabilidad. Las personas que más participaron en la encuesta fueron, estudiantes, académicos y emprendedores, proveedores de servicios profesionales diversos (médicos, ingenieros, abogados, enfermeras, reporteros, etc.), empleados de gobierno a nivel municipal y estatal, quienes representan aproximadamente el 97.9% de los encuestados.

En este diagnóstico se evaluaron las ciudades y comunidades más importantes del estado: Guanajuato, León, Irapuato, Celaya, Salamanca, San Miguel de Allende, y otras comunidades del estado. Los resultados de índices de innovación para distintas localidades muestran un nivel de desarrollo semejante (ver Anexos 1 y 2), por lo cual se puede considerar que se requieren medidas similares para el desarrollo del Ecosistema de Innovación en todas las poblaciones del Estado.

La mayoría de los prestadores de servicios que contestaron la encuesta son profesionales de servicios de consultoría, del sector finanzas, del sector salud, mercadotecnia/ventas, del sector industrial y servicios legales, lo cual indica que una de las fortalezas del Ecosistema de Innovación de Guanajuato podría estar en los servicios tecnológicos para optimizar las actividades comerciales, de salud e industriales en el estado.

### **Diagnóstico del Ecosistema de Innovación en Celaya Guanajuato**

En una escala del 0 al 100, calificando la madurez de cada componente, donde los extremos son los estados de Gestación Temprana (0-16.6) y Madurez Plena (83.3-100), se obtuvo un **índice total para el Ecosistema de Innovación de Celaya Guanajuato de 50.03. Por ello, el Ecosistema de Innovación de Guanajuato se encuentra en expansión temprana, entrando en expansión tardía.** Este diagnóstico indica que los sistemas de soporte a la innovación y al emprendimiento están funcionando de manera básica, pero requieren de algo de ayuda para expandirse y consolidarse en Celaya.



Por ello se requiere empezar a desarrollar las estructuras educativas, legales y económicas en la Ciudad de Celaya para facilitar el desarrollo de empresas tecnológicas de alto impacto que permitan la mejora y diversificación de la economía local. De tal modo que para el desarrollo y fortalecimiento de este ecosistema de innovación se propone atender las prioridades siguientes (en orden de prioridad):

1. **Fortalecer es la percepción y regulación de los Inversionistas de Innovación en la comunidad**, ya que se encuentran en estado de gestación tardía. El promedio de Celaya Guanajuato es de 26.3, 90% CI [13.3, 51.8] (Gestación tardía), el 52.8% de la gente no sabe lo que es un sitio de internet de crowdfunding, lo que es un inversionista ángel o un inversionista de capital de riesgo. Por lo tanto, no hay regulaciones o legislaciones de cualquier tipo relacionada con este tipo de inversionistas. En este punto también se detectó una variabilidad extrema entre diversos grupos poblacionales, por lo cual parece haber una gran asimetría de la información. En este caso parece que los profesionales en servicios financieros conocen muy bien los tipos de inversionistas de innovación y cómo funcionan en otros países, pero esta información es casi totalmente desconocida para el resto de los grupos poblacionales de Guanajuato. Para mejorar este punto se recomienda analizar si existen legislaciones relacionadas específicamente para regular a inversionistas ángeles, inversionistas de capital de riesgo y filántropos de riesgo. En caso de no existir dichas leyes en Guanajuato, miembros de la comunidad académica y financieros podrían trabajar con legisladores estatales para proponer leyes que den certidumbre sobre las atribuciones y responsabilidades de los inversionistas de innovación y luego educar al resto de la población del estado acerca de los tipos de inversionistas de innovación y las leyes estatales vigentes al respecto.

Incluso si ya existen leyes estatales dedicadas solamente a la innovación, de cualquier forma, se debe iniciar un programa de educación para dar a conocer esta información a la mayor parte de los grupos poblacionales en el Estado de Guanajuato. En esto pueden colaborar las instituciones académicas e instituciones privadas pues esta vinculación probablemente ayudaría a fortalecer la creación de empresas y optimización de las actividades económicas del estado porque ayudaría a atraer capitales e inversionistas internacionales de forma permanente a Guanajuato.

2. **Mejorar la disponibilidad de los inversionistas de innovación en la región**. El promedio de Guanajuato es de 41.3, 90% CI [21.1, 80.6] (Expansión Temprana), el 26.2% de los encuestados considera que no existen inversionistas de innovación de ningún tipo en Guanajuato, mientras que el 33.2% de la gente opina que existen sitios de crowdfunding en internet donde los emprendedores nacionales pueden acceder a estos sitios para juntar dinero, pero que no existen



o no se tiene conocimiento de grupos de inversionistas ángeles o de capital de riesgo operando en la región. Aquí existe una asimetría de la información, pues una minoría (menos del 30.8%) afirma que los inversionistas de innovación operan en Guanajuato, pero esto no es conocido por el resto de la población. La solución aquí es hacer un censo de los inversionistas de innovación (si acaso existen) en la región y un programa de educación para hacérselo saber a la población emprendedora del estado.

3. **Mejorar el nivel de internacionalización y conexiones con otras ciudades.** El promedio de Guanajuato es de 43.3, 90% CI [22.9, 81.9] (Expansión Temprana), el 17.8% de la gente considera que el ecosistema de innovación de su comunidad no tiene relación con el mundo exterior en forma alguna, mientras que el 45.8% piensa que la única conexión con la comunidad innovadora en el exterior es través de las universidades. Solamente el 11.7% de la población considera que el ecosistema de innovación tiene mecanismos para vincular a las empresas nacientes (startups) con universidades o centros de investigación en otros países con la finalidad de refinar su tecnología o su modelo de negocios además de contar con mecanismos para recibir fondos de inversionistas ángeles y de capital de riesgo externos. Aquí también se detecta la existencia de una gran asimetría de la información donde una pequeña minoría se siente conectada globalmente con la comunidad investigadora y financiera internacional. Este problema se puede mitigar con un programa de educación para la población en general. Sin embargo, esta es el área de oportunidad donde Guanajuato podría una gran ventaja sobre casi todos los demás estados de México puesto que está excelentemente bien conectado con el mundo al contar con dos aeropuertos internacionales con vuelos directos con algunas de las grandes ciudades del mundo, las cuales también son ecosistemas de innovación con alto desarrollo. Por ello se requiere un análisis comprensivo para implementar un programa estatal para lograr 3 objetivos principales:
  - a. Atraer inversionistas de innovación internacionales que operen permanentemente en Guanajuato debido a sus características locales propicias (clima, talento local, cultura infraestructura adecuada, centros de investigación, etc.) y a la interconexión masiva y eficiente que este estado tiene con los Estados Unidos de América.
  - b. Utilizar al máximo las instalaciones turísticas y el talento de la gente de Guanajuato al extender la temporada alta de visitantes al estado utilizando al desarrollar un Hub de Innovación basado en el turismo para atraer emprendedores, talento e inversionistas en las temporadas turísticas bajas (de esta forma se maximiza la ocupación hotelera y actividades relacionadas durante todo el año)



- c. Asegurarse que cualquier persona en Guanajuato que tenga una buena idea de negocios pueda implementarla en un tiempo razonable al contar con conexiones internacionales adecuadas ya sea para conseguir las herramientas tecnológicas para desarrollarlas y/o tener acceso a financiamiento internacional que provenga de inversionistas ángeles, grupos de capital de riesgo, fundaciones o filántropos de riesgo de otros países. Para esto también es necesario crear mecanismos que fomenten la repatriación de capitales y retención de talento relacionadas con cualquier empresa innovadora creada en el Estado de Guanajuato.

Esta es el área de oportunidad que podría fortalecerse más que en cualquier otro ecosistema de innovación en la República Mexicana (para más detalles acerca de cómo realizar este proceso, favor de consultar con el Dr. Sánchez en la Universidad de Harvard).

4. **Incrementar la existencia y mejorar la efectividad de las aceleradoras de negocios.** El promedio de Guanajuato es de 44.3 en escala del 1 al 100 (90% CI, [23.2, 84.6]), por lo cual este elemento del Ecosistema de innovación en el estado se encuentra en Expansión Temprana. el 19.6% de los encuestados considera que no existen aceleradoras de negocios en Guanajuato. El 39.2% expresa que existen aceleradoras de negocios en la región, pero generalmente trabajan en la formación de empresas con un nivel tecnológico bajo o moderado (restaurantes, negocios de comida, ferreterías, distribuidoras de alimentos, hoteles, etc.). Solamente el 11.2% de la población encuestada considera que si existen aceleradoras de negocios en Guanajuato que apoyan en la generación de empresas de mediano y alto nivel tecnológico. En este aspecto también se notó una fuerte asimetría de la información entre los encuestados, sobre todo entre aquellos que trabajan en el apoyo a la formación de empresas en el gobierno (a nivel estatal y federal) y el resto de las poblaciones en el estado.

Este aspecto del Ecosistema de Innovación de Guanajuato puede fortalecerse mediante un programa de educación entre todos los grupos poblacionales del estado acerca de lo que es una aceleradora de negocios, cuál es su papel en la formación de empresas y algunas de las mejores prácticas para la formación y administración adecuada de una aceleradora de negocios (ver Anexo 3), de tal forma que dichas aceleradoras puedan surgir y funcionar en todo el estado con el menor costo y la mayor efectividad posible.



5. **Incrementar la disponibilidad y efectividad de apoyos del gobierno a la innovación.** El promedio de Guanajuato es de 46.0, 90% CI [25.1, 84.2] (Expansión Temprana), el 12.6% de la gente considera que no existen apoyos del gobierno para las empresas altamente tecnológicas; el 46.7% piensa que existen apoyos del gobierno para las startup altamente tecnológicas, pero éstos se limitan a investigación de mercados y apoyos para la comercialización de sus productos; y el 30.84% considera que además de apoyos para investigaciones de mercado, el gobierno también apoya la construcción de prototipos y los premios a la innovación que fomentan la generación de empresas de alto valor agregado. Para mejorar este punto se deben analizar y caracterizar los apoyos a la innovación existentes en el estado y evaluar su efectividad actual. Si esta es suficiente, se debe crear un programa de educación masivo para poder informar a la población en general acerca de los apoyos existentes y el cómo acceder a ellos. Esto deberá hacerse en cada municipio, cámara empresarial e institución de educación superior. Si en cambio, se considera que los apoyos actuales no funcionan de forma adecuada, se deberán proponer alternativas de solución, las cuales deberán ser transmitidas a la población del estado una vez que estén listas y sean implementadas.
6. **Mejorar los apoyos para empresas sociales o sustentables.** El promedio de Guanajuato es de 49.6, 90% CI [27.5, 89.4] (Expansión Temprana), el 8.8% de la gente considera que no existe apoyo para el emprendimiento social y de empresas sostenibles en la comunidad, mientras que el 43.93% piensa que existen ciertos apoyos para el emprendimiento social y empresas sostenibles, principalmente en forma de donaciones en especie u otras formas de apoyo no monetario y el 36.9% de la gente piensa que existen apoyos monetarios a este tipo de empresas de fundaciones y el gobierno. La recomendación para mejorar este aspecto del ecosistema de innovación es hacer un censo de las organizaciones actuales de apoyo para empresas sociales y sustentables, acompañado de un programa de educación para difundir esta información entre la población.
7. **Mejorar la existencia y efectividad de las incubadoras de negocios.** El promedio de Guanajuato es de 53.3, 90% CI [26.6, 106.6] (Expansión Tardía), el 13.55% de la gente considera que no existen incubadoras de negocios en la región, mientras que el 37.85% considera que si existen, pero generalmente trabajan en la formación de empresas con un nivel tecnológico bajo o moderado (restaurantes, negocios de comida, ferreterías, empresas agrícolas, distribuidoras de alimentos, hoteles, etc.). El resto de la gente piensa que si hay incubadoras para la creación de empresas tecnológicas de alto nivel. La recomendación para mejorar este punto es muy similar a lo sugerido



para aumentar y mejorar a las aceleradoras de negocios (para más información revisar el Anexo 3).

8. **La siguiente prioridad para fortalecer al Ecosistema de Innovación se refiere a las leyes y el uso de la propiedad intelectual.** El promedio de Guanajuato es de 54.6, 90% CI [27.6, 108.] (Expansión Tardía), el 13.6% de la gente considera que no existen leyes adecuadas de propiedad intelectual, mientras que el 37.9% de los encuestados piensa que existe un Sistema para la protección de nuevas tecnologías (patentes), marcas y derechos de autor, pero no es conocido por los emprendedores e inversionistas. En general, la gente en Guanajuato piensa en proteger su propiedad intelectual como una práctica común de negocios, pero desconoce algunos mecanismos fundamentales de cómo hacerlo. Aquí existe una gran asimetría de la información, lo cual probablemente indica que existen dos grupos poblacionales con distintos niveles de conocimiento donde una población conoce muy bien las leyes y marcos legales relacionados con la propiedad intelectual, mientras que la mayoría de la población desconoce dichos mecanismos para la protección y comercialización de ideas y activos intangibles relacionados con la economía del conocimiento. Para mejorar este punto se recomienda un programa de educación donde se difundan las leyes y prácticas para la protección de la propiedad intelectual entre la población en general.
9. **Se requiere mejorar los marcos financieros para el apoyo a los emprendedores.** Se requiere fortalecer la disponibilidad de los mecanismos financieros para transferir dinero. El promedio de Guanajuato es de 56.6, 90% CI [31.1, 103.1] (Expansión Tardía), el 6.1% de la gente considera que estos marcos financieros no existen. El 34.6% considera que existen marcos financieros, pero estos son generales y no están enfocados en actividades de innovación. El 42.50% de los encuestados piensa que existen leyes para regular la transferencia de dinero o acciones entre empresas e inversionistas, algunas de estas leyes están hechas específicamente para promover inversiones en empresas de alta tecnología, pero los emprendedores no las conocen ampliamente. Para mejorar esta área, se requiere analizar los marcos financieros actuales relacionados con la innovación. Si estos son efectivos, se deben compartir con el resto de la población mediante un programa de educación. Si los marcos no existen o no se enfocan en actividades de innovación, se debe trabajar con la legislatura local para desarrollarlos y luego educar a la población acerca de su uso una vez que hayan sido aprobados.
10. **Mejorar la efectividad de las vinculaciones entre la academia y la industria.** El promedio de Guanajuato es de 57.3, 90% CI [32.0, 102.6] (Expansión Tardía), el 2.3% de la población considera



que no existen las vinculaciones entre la academia y el sector privado en el estado. El 42.5% de la gente considera que existe una vinculación académica pasiva en la cual las empresas reciben pasantes ("interns") o se tienen Memorandums de Entendimiento (MOUs), pero no existen acciones significativas posteriores o proyectos con financiamiento en conjunto a mediano o largo plazo, el 55% de la gente dice que las vinculaciones duraderas si existen en Guanajuato. Esta es una gran área de oportunidad para el desarrollo del Ecosistema de Innovación estatal pues existen múltiples áreas donde las colaboraciones entre la academia y el sector privado podrían potenciar el desarrollo de nuevas empresas tecnológicas y de la economía en general. Para mejorar este aspecto del ecosistema de innovación se recomienda implementar protocolos de vinculación que permitan una colaboración objetiva y estructurada entre la academia y la industria (Anexo 4).

- 11. Mejorar la diversidad profesional y educación en temas de financiamiento para empresas de alto impacto en las universidades locales para fortalecer al Ecosistema de Innovación.** El promedio de Guanajuato es de 77.3, 90% CI [44.1, 135.3] (Madurez Temprana), el 2.8% de la gente piensa que no existe diversidad profesional suficiente en las instituciones de educación superior del estado. El 8.8% considera que existe una oferta de carreras profesionales enfocadas a una actividad económica preponderante. El 41.5% de la gente considera que existen instituciones de educación superior en la comunidad, tienen una diversidad vocacional para sus alumnos (se cuenta con una facultad de ciencias, una facultad de ingeniería, una facultad de medicina, una facultad de negocios y mercadotecnia, etc.). Sin embargo, no se educa o se hace énfasis significativo acerca de lo que es un Ecosistema de Innovación y como funciona para poder producir startups de alto nivel tecnológico. El resto de la población (46.73%) considera que si existe una diversidad profesional adecuada y se hace énfasis en el emprendimiento. Aquí existe una alta asimetría de la información, lo cual indica la existencia de dos poblaciones con niveles de conocimiento muy diferentes con respecto a este tema. La sugerencia para mejorar este aspecto del ecosistema de innovación es revisar la diversidad de la oferta profesional en el estado y balancearla en caso necesario para que exista diversidad profesional suficiente que permita la creación de empresas de alto impacto. Adicionalmente, se deberá implementar un programa de educación en todas las instituciones de educación superior del estado para enfatizar la ruta crítica y procedimientos cotidianos del emprendimiento de innovación de alto impacto.



**Ecosistema de Sustentabilidad**

El Índice Total del Ecosistema de Sustentabilidad de Celaya Guanajuato fue de 50.60 con un 90%CI [28.98, 88.4]. Esto indica que este ecosistema se encuentra abandonando la expansión temprana y entrando en la expansión tardía. Sin embargo, existen diversos desarrollos en sus componentes como se describe a continuación (prioridades listadas en orden descendente de importancia):

Componente	Promedio	5th Percentil	95th Percentil
Reducir los viajes aéreos al mínimo	33.50	14.00	80.00
Trabajar desde casa para reducir las emisiones del transporte	37.33	15.17	91.83
Medir las emisiones de gases de efecto invernadero	38.67	15.67	95.17
Conocer y consumir comida sostenible	44.50	17.83	111.33
Certificación de sustentabilidad de proveedores	46.17	17.83	119.50
Hacer composta orgánica	50.50	21.17	120.17
Reducir el consumo de combustibles fósiles	51.67	20.33	131.83
Reducir el consumo de electricidad	59.33	24.33	144.83
Reducir el consumo de agua	62.00	25.33	151.83
Usar transporte público	64.00	24.83	164.50
Reciclar papel, metal y vidrio	69.00	28.33	167.67

La sustentabilidad en Celaya Guanajuato está abandonando la expansión temprana y entrando en una fase de expansión tardía, pero requiere de más penetración en las actividades cotidianas de la sociedad en su conjunto. Para ello es necesario crear un programa de concientización entre el sector público y la población en general para determinar los beneficios ambientales y de salud de todas las actividades mostradas con anterioridad, además de crear incentivos fiscales y económicos para su implementación efectiva en el corto y mediano plazo.



**Percepción de la Composición del Tejido Empresarial de Celaya Guanajuato (Se muestran en orden de importancia)**

1. Agricultura, ganadería, pesca o acuicultura
2. Procesamiento de alimentos y otras actividades agroindustriales
3. Comercio y ventas al menudeo
4. Servicios profesionales diversos (médicos, abogados, arquitectos, mercadotecnia, etc.)
5. Servicios industriales y de manufactura
6. Construcción, renovaciones, administración de edificios e infraestructura
7. Actividades gubernamentales y de servicio público
8. Hoteles y actividades turísticas
9. Restaurantes y servicios de comida
10. Minería, gas, petróleo y actividades extractivas
11. Servicios de transporte y distribución
12. Servicios de salud
13. Educación e investigación (incluye a universidades y centros de investigación)
14. Tecnologías de información y telecomunicaciones
15. Servicios de investigación, desarrollo e innovación

Esta clasificación permite escoger los 10 sectores económicos a los que se les dará prioridad para que tengan mesas sectoriales, las cuales serán organizadas por los participantes del programa de educación e innovación de Celaya Guanajuato para tratar de resolver problemas relacionados con cada actividad productiva.



## **Conclusiones y recomendaciones**

El Diagnóstico del Ecosistema de Innovación y Sustentabilidad de Celaya Guanajuato muestra que esta ciudad se encuentra en una etapa de Expansión Tardía inicial en innovación y sustentabilidad (50.03 para innovación y 50.6 para sustentabilidad en escala del 1 al 100). Sin embargo, existen distintos grados de desarrollo en los componentes de innovación y sustentabilidad en los ecosistemas de Guanajuato. Algunas recomendaciones fueron descritas en orden de su importancia, la mayoría de ellas pueden mejorar con el programa en innovación y sustentabilidad en Guanajuato que ofrece la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard. Sin embargo, existen ciertas recomendaciones que van más allá de lo que puede hacerse con el programa de educación, como algunas propuestas legislativas estatales que podrían mejorar las condiciones para la vinculación entre la academia y la industria o el fomentar el desarrollo de inversionistas de innovación locales o la atracción de inversionistas de innovación internacionales. Por lo cual se recomienda que los investigadores de la Universidad de Harvard y las Instituciones de Educación Superior de Guanajuato empiecen a ver como incorporar estos elementos adicionales al programa de educación que decidan utilizar para mejorar los sistemas de soporte a la vinculación, los emprendedores y la población en general del Estado de Guanajuato.



## Anexo 1

**Tabla 1. Indicadores de Innovación y Sustentabilidad en las poblaciones principales del Ecosistema de Innovación de Guanajuato (en septiembre del 2018)**

<b>Población</b>	<b>Número de encuestas en línea contestadas</b>	<b>Índice de Innovación</b>	<b>Índice de Sustentabilidad</b>
Guanajuato	40	50.5	52.2
León	67	57.8	52.6
Irapuato	15	46.1	44.3
Celaya	333	50.3	50.6
Salamanca	5	25.7	49.2
San Miguel de Allende	18	46.6	57.8
Otras poblaciones dentro de Guanajuato	32	38.3	46.2
<b>Todo Guanajuato</b>	<b>510</b>	<b>50.3</b>	<b>50.9</b>



## Anexo 2

### **Orden de prioridades para la mejora del Ecosistema de Innovación y Sustentabilidad del Estado de Guanajuato**

#### **Las 5 prioridades más importantes para la mejora de los sistemas de soporte a la innovación en Guanajuato**

1. Se requiere una definición legal de las responsabilidades y atribuciones de los inversionistas de innovación en Guanajuato
2. Mejorar la disponibilidad de inversionistas de innovación en Guanajuato (la densidad de inversionistas ángeles y de capital de riesgo es muy baja en el estado)
3. Mejorar la internacionalización de Guanajuato de tal forma que cualquier residente del Estado pueda conseguir dinero o conexiones para el desarrollo de tecnología en cualquier lugar del mundo
4. Mejorar la densidad y la efectividad de las aceleradoras de negocios en Guanajuato
5. Disminuir la asimetría de la información en cuanto al conocimiento de los apoyos de gobierno disponibles para la innovación (parece que existen dos poblaciones en el estado, una que tiene un amplio conocimiento de los apoyos disponibles y otra población que desconoce completamente acerca de estos apoyos y cómo acceder a ellos)

#### **Las 5 prioridades más importantes para la mejora de la sustentabilidad en Guanajuato**

1. Tener sistemas de soporte y campañas de información dirigidas a la población del Estado de Guanajuato para limitar el uso de transporte aéreo solamente a lo indispensable
2. Medir los gases de efecto invernadero en distintas industrias y actividades productivas en el Estado de Guanajuato
3. Incrementar los incentivos y la infraestructura para que la gente pueda trabajar desde su casa para disminuir el uso del automóvil y el tráfico en las áreas urbanas del estado
4. Conocer y consumir comida sustentable (de bajo impacto ambiental)
5. Incrementar la práctica de certificar la sustentabilidad de proveedores



## **Anexo 3**

### **Recomendaciones para el diseño de espacios colaborativos**

Editado por: Dr. Ramón Sánchez  
Sustainable Technologies and Health Program, Department of Environmental Health  
Harvard T.H. Chan School of Public Health

#### **Antecedentes**

Este documento algunas de las mejores prácticas y lecciones aprendidas para el diseño de espacios colaborativos (“co-working spaces”) para fomentar la formación de micro-empresas de alto impacto (“startups”) en tecnologías de información, energías renovables, tecnologías sustentables, eficiencia energética, salud, medios de comunicación, juegos de video, aplicaciones tecnológicas, telecomunicaciones, etc.

Dichas prácticas fueron compiladas al observar el Ecosistema de Innovación Bostoniano, uno de los lugares más propicios en los Estados Unidos de América para la creación de empresas de alto impacto. Las recomendaciones se dividen en 2 partes:

- Recomendaciones para optimizar la infraestructura de los espacios colaborativos
- Recomendaciones para administrar las actividades de un espacio colaborativo

#### **Recomendaciones para el diseño de infraestructura**

1. Asegurar la multifuncionalidad del espacio. Para ello se requieren espacios abiertos, sin divisiones permanentes de ningún tipo como paredes o mamparas pesadas



Se pueden tener paredes retráctiles, que puedan colocarse y quitarse a voluntad, pero el espacio debe diseñarse para que este proceso no tarde más de 15 minutos.

2. El espacio se debe diseñar para que tenga múltiples contactos eléctricos o extensiones que permitan que cualquier equipo se pueda conectar en cualquier lugar dentro del espacio de trabajo compartido. Si se tienen extensiones, éstas deben de poder cubrirse. De preferencia se deben de tener conexiones eléctricas retráctiles que vengan desde el techo para que puedan moverse a cualquier lugar dentro del espacio de trabajo.



3. Las mesas y sillas deben poder moverse a cualquier lugar dentro del espacio compartido. Preferentemente porque tienen ruedas y pueden empujarse fácilmente por una persona. Sin embargo, también se pueden tener mesas y silla plegables que puedan moverse y guardarse fácilmente.



4. Asegurarse que se pueda regular la cantidad de luz en el espacio, ya sea porque se tienen múltiples luces con apagadores independientes o porque la luz puede variarse. Esto ayuda para poder hacer que el espacio pueda ser una sala de trabajo, un salón de clases, una sala de eventos sociales o un salón de proyección de documentales.



5. Asegurarse de tener espacios dedicados para guardar el mobiliario cuando no se esté utilizando, esto puede hacerse también al colocar este mobiliario doblado o anidado detrás de una mampara o pared retráctil. De preferencia se deben tener estructuras con ruedas para poder mover las sillas y/o mesas rápidamente.



6. Destinar áreas para tener oficinas de ayuda a los emprendedores sin puertas y con cubículos fáciles de desmontar en caso de ser necesario. De igual forma, se debe tener por lo menos una sala de juntas cerrada para tener privacidad en caso de requerirse. Debe de existir un sistema



para apartar dicha sala de juntas por cualquier emprendedor ya sea en línea o con un encargado cuando se requiera.



7. Tener una cocina común con alacena, refrigerador, un microondas, comida simple (dispensador de cereal o cacahuates, sopas ramen, barras de granola, manzanas, naranjas o lo que se pueda conseguir), cafetera y/o máquina de refrescos. Todo esto debe ser gratuito, altamente subsidiado



o por lo menos al costo, de tal forma que los emprendedores que sean socios del co-working space tengan acceso a una comida ligera cuando lo requieran. De preferencia, hay que intentar que esta comida sea patrocinada por la comunidad. Colocar el área de cocina un poco separada del área de trabajo para evitar que las conversaciones de los que están conviviendo distraigan a los demás.



8. Tener un área de descanso, juegos o para mirar televisión alejada lo más posible del área de trabajo, de preferencia cerca de la cocina.



9. Proporcione áreas de resguardo con llave para almacenar documentos importantes y pertenencias. De preferencia, es conveniente que estos espacios sean móviles (con ruedas) para poder desplazarse cerca de las áreas de trabajo o arrinconarse en caso de tener un evento.



10. De ser posible, tener un par de cabinas cerradas para que la gente pueda hacer llamadas telefónicas con cierta privacidad



**Recomendaciones para el uso de espacios colaborativos de trabajo**

1. Tener un programa de membresía, el espacio debe ser abierto para todos, pero la gente debe registrar su profesión, intereses y habilidades para poder compartirlos con los demás. Se puede



abrir el espacio para los emprendedores por las primeras 3 o 4 visitas y luego restringirse en caso de que el emprendedor no registre sus habilidades y lo que puede hacer por los demás miembros del co-working space. En pocas palabras, haga que la membresía en el co-working space sea algo que se gane al trabajar por el resto de la comunidad.

2. Tener láminas con los nombres y fotografías de los miembros del co-working space de tal forma que cuando llegue alguien a trabajar tome su lámina y la ponga en su lugar de trabajo. Esto permitirá a otros miembros de la comunidad el conocer el nombre de esta persona, e incluso buscar sus intereses en la base de datos interna del espacio colaborativo. Esto fomenta el intercambio de habilidades para la formación de equipos de trabajo o startups.



3. Tener por lo menos una persona encargada del co-working space que sepa también del proceso de cómo se fortalece o se fondea un negocio, además de tener una lista de contactos y recursos para ayudar a los emprendedores en caso necesario.
4. Poner nombre o tener un lugar específico para ciertas pertenencias personales como las tazas de café o utensilios de los miembros regulares del co-working space en la cocina, esto crea un fuerte sentimiento de comunidad.



5. Invitar a mentores de distintas áreas del conocimiento a ayudar a los emprendedores de forma regular (office hours), por ejemplo, en cómo formar una empresa, cómo hacer una campaña financiera, cómo hacer una campaña de crowdfunding, cómo maximizar los resultados de una presentación ante inversionistas, cómo contactar a inversionistas, cómo optimizar su plan de negocios, etc.
6. Realizar eventos sociales regulares donde se junte a la comunidad emprendedora de la ciudad o región (emprendedores, inversionistas, oficiales de gobierno, sociedad civil, comunidad productiva, líderes empresariales, etc.). En este evento se ofrecen bebidas y botanas gratis y se habla de las áreas de oportunidad y propuestas de solución para mejorar algunas cuestiones del ecosistema de innovación (tomar como ejemplo el Venture Café de Boston).



7. Crear un ambiente competitivo al ofrecer el aceleramiento de las mejores empresas en el co-working space, dicho aceleramiento consistiría en desarrollar clientes, contactar inversionistas de innovación para fundear la empresa, fortalecer el plan de negocios, tramitar la formación del negocio o del sistema de pagos al mismo, etc. Esta aceleración sería temporal (1 a 6 meses) y luego habría generaciones posteriores de emprendedores



## Anexo 4

### Procedimiento de vinculación para investigación de la Universidad de Harvard

- 1. Existe un acercamiento entre algún miembro de la academia y alguien en la práctica (individuo, industria, gobierno, etc.).** De aquí se determina si existen oportunidades de colaboración en común
- 2. Si existe alguna oportunidad de colaboración, se establecen los protocolos de intercambio de información y transferencia del conocimiento.** Generalmente esto se hace al enviar a un pasante ("intern") o algún instructor académico a la empresa, gobierno o institución sin fines de lucro por un tiempo limitado (que va desde 1 semana hasta un par de meses). Aquí es donde se definen realmente los objetivos y beneficios para cada una de las instituciones participantes y se decide si el proyecto de vinculación va a continuar a la siguiente
- 3. Si se encuentran oportunidades de colaboración (por ejemplo, entre una institución de enseñanza con un cluster específico), se realiza una propuesta de investigación conjunta,** que es una descripción detallada de las actividades y responsabilidades de cada una de las partes en un proyecto de investigación para iniciar una colaboración. Hasta este momento no se han intercambiado recursos económicos entre ambas partes, pero se definen las reglas de cómo trabajar juntos (por ejemplo, el hacer una solicitud para conseguir fondos de CONACYT para hacer investigación aplicada para resolver algún problema biotecnológico en México como el combate a alguna plaga o el desarrollo en conjunto de un proceso nuevo para incrementar la productividad agroindustrial). Estas reglas de colaboración deberán escribirse de tal forma que consideren los pasos y actividades a seguir en caso de que se consigan recursos para realizar algún proyecto en específico.
- 4. Si se consiguen fondos, se procede a realizar la colaboración (a esto se le llama una "Vinculación Activa"),** esto implica el intercambio constante de personal, intercambio de información, actividades y



trabajo conjunto, registro conjunto de propiedad intelectual (generalmente patentes y derechos de autor para manuales de procedimientos tecnológicos), preparación y publicación de artículos científicos o de desarrollo económico, etc.

**5. Al concluir el proyecto de colaboración, se entregan todos los resultados prometidos a la entidad que financió el proyecto** (como CONACYT o el Banco Mundial, por ejemplo), se escribe cualquier publicación o artículo de divulgación pertinente, se registran las mejores prácticas de la colaboración, se registran los beneficios del proyecto (ahorros, mejoras de calidad, generación de empleos en la región, impactos sociales, combate a la pobreza y/o disminución de impactos ambientales, etc.) y se escriben las lecciones aprendidas (para evitar repetir errores en el futuro).

**6. Si los proyectos de vinculación ocurren de forma frecuente entre una institución de educación superior y otra entidad de la práctica (empresa, gobierno o asociación no gubernamental), entonces se procede a incrementar la presencia de la práctica en la academia y vice versa.** La mayoría de las veces esto se hace al tener estancias prolongadas ya sea de gente de la práctica en un departamento académico o alguien de la academia en una entidad de la práctica. La relación continua por un largo tiempo a través de varios proyectos de colaboración, a esto se le llama una "Vinculación Madura". **Es hasta este momento que se firma un Memorandum de Entendimiento (MOU por sus siglas en Inglés) o un acuerdo de colaboración institucional.**

Por ejemplo, algunos ejemplos de vinculaciones maduras en biotecnología son los casos de NOVARTIS, BIOGEN o GENZYME que tienen sus oficinas y centros de desarrollo principales cerca del MIT y Harvard. Estas empresas valoran y se benefician tanto con sus vinculaciones con la academia que han decidido poner sus cuarteles mundiales cerca de ellas (en serio, ¿Si no porque estarían aguantando el frío en el



invierno en Boston, cuando podrían estar en la Florida o el Sur de California?). En algunas ocasiones, cuando se tienen vinculaciones maduras, las entidades de la práctica proporcionan algunos recursos para hacer un centro de investigación dentro de una institución de educación superior, de esta forma se forman los futuros talentos y la investigación básica que será la base de colaboraciones futuras en un área específica de la práctica.