

EXIT

¿Está América Latina preparada para cumplir el sueño emprendedor?

**EXIT: ¿Está América Latina preparada
para cumplir el sueño emprendedor?**

Diego Molano Vega

Guillermo Cruz Alemán

Santiago Amador Villaneda



EXIT: ¿Está América Latina preparada para cumplir el sueño emprendedor?

© 2018 Wilson Center

Woodrow Wilson International Center for Scholars

One Woodrow Wilson Plaza

1300 Pennsylvania Avenue NW, Washington DC 20004-3027

www.wilsoncenter.org

© Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá, noviembre de 2018

© Diego Molano Vega, Guillermo Cruz Alemán, Santiago Amador Villaneda

ISBN (Estados Unidos): 978-1-938027-81-9.

ISBN (Colombia): 978-958-5462-53-3.

Fundación Universitaria del Área Andina

Calle 70 No. 12-55, Bogotá, Colombia

Tel: +57 (1) 7424218 Ext. 1231

Correo electrónico: publicaciones@areandina.edu.co

Director editorial: Eduardo Mora Bejarano

Coordinador editorial: Camilo Andrés Cuéllar Mejía

Diseño y diagramación: Jenniffer Franco Nieto

Impresión: Entrelibros E-book Solutions

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra y su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin autorización escrita de la Fundación Universitaria del Área Andina y sus autores.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido la iniciativa de la Doctora Cynthia J. Arnsen, directora del programa de América Latina del Woodrow Wilson International Center for Scholars (WWC), en Washington DC. Muchas gracias a Cynthia por su entusiasmo y apoyo, así como a todo su equipo en el Wilson Center.

La Fundación Universitaria del Área Andina (FUAA), dentro de su rol de promotora del emprendimiento en Colombia, se sumó a este proyecto apoyando la publicación y divulgación, muchas gracias a su rector José Leonardo Valencia y a su equipo por todo el soporte.

Este “paper” no hubiera sido posible sin el patrocinio de importantes compañías como Facebook, Google, Millicom e Ilumino. Sus aportes no sólo con recursos sino con visión y análisis fueron muy importantes.

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a las personas entrevistadas por su tiempo y por permitirnos ampliar nuestra perspectiva. En particular, queremos agradecer a Flavia Alves (Facebook), Rachel Samren (Millicom), Pete Pizarro (Ilumino), Pedro Less (Google). Así como a Mariano Biocca (Cámara Argentina de Fintech), Manuel Tanoira (ASEA Asociación de Emprendedores de Argentina), Diego González Bravo (Asociación Argentina de Capital Privado), Hugo Kantis (Prodem - Universidad Nacional de General Sarmiento), Pablo Largaia (RED Innova) y Mariano Mayer (Ministerio de Producción de la Nación) del ecosistema de Buenos Aires.

También queremos agradecer a Jaime Reyes Robles y Margarita Solís Hernández (Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Jalisco), Marcelo Tedesco (MIT Enterprise Forum México), Martín Mercado Espinosa (Secretaría de Cultura de Jalisco), Mak Gutierrez (Hackers / Founders), Darius Lau (Hacker Garage), Itzcoatl Bravo (Universidad de Guadalajara) y Ruy Cervantes (iD2R) del ecosistema de Guadalajara.

Quisiéramos agradecer en el ecosistema de Medellín a Liliana Gallego (CREAME), Ana Lucía Pérez (Parque E, Universidad de Antioquia), Alejandro Delgado (Ruta N) y Jorge Restrepo (Hypercubus). Adicionalmente, a Tadashi Takaoka Caqueo (CORFO), Francesca Lasagna (Startup Chile), Rocío Fonseca (Startup Chile) y Sebastián González (Wayra Chile) del ecosistema de Santiago, y a Pedro Riviere (WAYRA - Telefónica Brasil), Leonardo Mendes (MOIP), Flavio Pripas (CUBO Network), Camila Beterelli (Startup Farm) y Vanessa Sensato (Inova Unicamp Innovation Agency) del ecosistema de Sao Paulo.

Adicionalmente, queremos darle nuestro agradecimiento a Clementina Giraldo (CAF), Gabriel Recalde (Google), Rodrigo Galindo (Google), Adriana Suárez (Endeavor), Juan Manuel Barrionuevo (Co-pernion), Gregorio Márquez (InQlab), Santiago Gutiérrez (Latin Trade) y a Luis Stein (Imagine Lab). También estamos agradecidos con Ana Lenis (Google), Claudia Giraldo (Facebook), Mauricio Salazar (Social Colectivo), Andrés Alban (Puntored), Carlos Castañeda (Accenture), Edwin Zácipa (Colombia Fintech), Gustavo Gaviria (Visión de Valores), Juanita Rodríguez (MinTIC), Juan Garavito (iNNpuls Colombia), Juan David Bastos (Endeavor Colombia), Sergio Zuluaga (ASEC), Santiago Pinzón (ANDI), y Simón Borrero (Rappi).

Las opiniones de los autores no comprometen ni reflejan necesariamente las opiniones del Wilson Center, de la Fundación Universitaria del Área Andina, de los patrocinadores, de las personas entrevistadas ni de las instituciones a las que pertenecen. Las entrevistas realizadas permitieron complementar el marco de referencia de la investigación, pero este artículo no las incluye en su totalidad.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	11
2. Antecedentes: cinco ecosistemas de emprendimiento tecnológico	17
2.1. Buenos Aires	19
2.2. Guadalajara	27
2.3. Medellín	35
2.4. Santiago	43
2.5. Sao Paulo	51
3. Marco conceptual para la evaluación	59
4. Evaluación de los ecosistemas de emprendimiento	63
4.1. Evaluación general	63
4.2. Factores críticos para el éxito de los ecosistemas	70
4.3. Análisis de fortalezas y aspectos a mejorar en los ecosistemas	73
5. Recomendaciones de política	75
5.1. Habilitadores	75
5.2. Impulsores	78
Bibliografía	83
Anexo 1. Revisión de marcos conceptuales sobre emprendimiento	85
Anexo 2. Fuentes Indicadores Capítulo 4	90



El sueño de los jóvenes latinoamericanos es tener su propia empresa. Estos jóvenes están llenos de ideas innovadoras para transformar el mundo. Los que tienen el coraje se lanzan a recorrer el camino del emprendedor, crean una empresa para implementar su idea, arman el equipo adecuado, llevan productos al mercado, se rebuscan financiación, buscan escalar el negocio para hacerlo rentable y, eventualmente, tienen una “salida” (Exit) o venta de su empresa que les permite recuperar la inversión y alcanzar la rentabilidad esperada. Quienes recorren este camino contribuyen a transformar la economía y la sociedad con nuevos bienes, servicios y modelos de negocio.

América Latina, en comparación con otras regiones, tiene una alta propensión al emprendimiento pero bajos resultados en innovación y en cantidad de emprendimientos tecnológicos exitosos. Los casos más conocidos como Mercado-Libre, Despegar.com, B2W y, más recientemente Rappi y Nubank, son más la excepción que la regla en los ecosistemas de emprendimiento locales. El emprendimiento tecnológico puede ser una parte importante de la respuesta al reto actual que tiene América Latina de acelerar el crecimiento en la productividad y la innovación. La oportunidad es grande pues miles –o quizás millones– de jóvenes en la región tienen el sueño de emprender y, de esta manera, de contribuir al crecimiento de la región. ¿Está América Latina preparada para aprovechar la fuerza creativa de los jóvenes y hacer realidad su sueño emprendedor?



1

INTRODUCCIÓN

El mundo está viviendo una transformación tecnológica sin precedentes: la Cuarta Revolución Industrial. Gracias a la digitalización de la información, y al despliegue de las tecnologías exponenciales, estamos presenciando el desarrollo de una nueva economía en la que la población global está cada vez más conectada y las plataformas de producción, intercambio y consumo son más eficientes. En esta nueva economía las barreras de entrada son menores, y hay un mayor espacio para la innovación en productos y procesos. De esta manera, el desarrollo tecnológico está cambiando la naturaleza de las cadenas de valor en muchas industrias, y está permitiendo el surgimiento de nuevos modelos de negocios y nuevos competidores en los negocios tradicionales.

En este contexto han surgido nuevas empresas de tecnología globales con alta capacidad de generación de riqueza¹. Dichas empresas se caracterizan por ser altamente innovadoras y por crear modelos de negocios disruptivos que han transformado sectores económicos establecidos. Los casos emblemáticos incluyen, entre otros, Google y Facebook, cuyas plataformas han transformado la industria de publicidad, Airbnb en los servicios de alojamiento, Uber en el transporte urbano, Netflix en la industria de contenidos de televisión, y Spotify en la industria musical.

¹ En 2015 el valor de las 15 principales empresas de tecnología del mundo suma US\$2.4 trillones (Fuente: KPCB, 2015)

América Latina ha tenido un rol pasivo en la nueva economía digital. Ninguna empresa de América Latina figura dentro de las mayores empresas globales de tecnología, y las exportaciones de bienes y servicios digitales de la región son aún bajas². En el mismo sentido, la calificación promedio de América Latina en el Índice Global de Innovación³ es inferior a la de América del Norte, Europa y Asia-Pacífico, y supera ligeramente el puntaje promedio de los países africanos. No obstante lo anterior, durante las dos últimas décadas han surgido en la región once empresas tecnológicas que han logrado crecer rápidamente y alcanzar valoraciones superiores a US\$ 1.000 millones, lo que las ubica dentro de las “grandes ligas” del emprendimiento tecnológico a nivel internacional. Tales son los casos de Despegar, Globant, MercadoLibre y OLX en Argentina, B2W y Totvs en Brasil, Crystal Lagoons en Chile, KIO Networks y Softtek en México, y recientemente Nubank en Brasil y Rappi en Colombia.

El presente estudio busca contribuir a desarrollar un mejor entendimiento de cinco de los principales ecosistemas locales de emprendimiento tecnológico en América Latina, y de las oportunidades, barreras y desafíos que dichos ecosistemas enfrentan. En la selección

² En 2014, el porcentaje de exportaciones de alta tecnología sobre el total de las exportaciones manufactureras en la región fue del 10,9%; en los países OCDE ese porcentaje fue del 17% (Fuente: Banco Mundial).

³ Las calificaciones promedio en el Índice Global de Innovación (2017) son: América Latina 31.7; Norte América 57.6; Europa 49.1; Asia Pacífico 39.8; África 25.1 (Fuente: Cornell U., INSEAD, WIPO).

de los ecosistemas a analizar se buscó incorporar un balance entre ecosistemas consolidados ubicados en ciudades capitales y ecosistemas emergentes de ciudades no capitales. Por esta razón, los ecosistemas escogidos son Buenos Aires (Argentina), Guadalajara (México), Medellín (Colombia), Santiago (Chile) y Sao Paulo (Brasil).

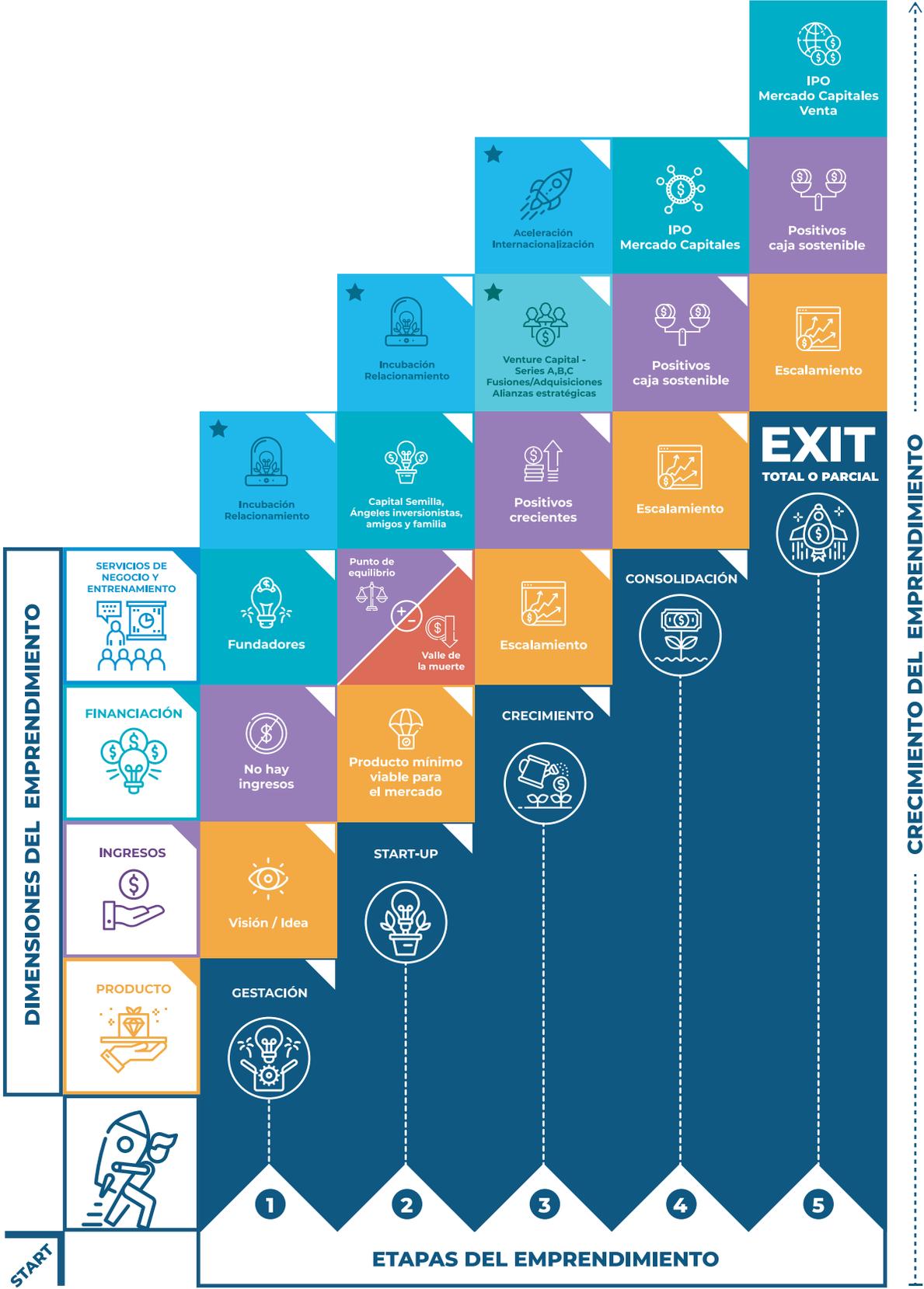
A partir del análisis de los cinco ecosistemas seleccionados, este documento presenta recomendaciones sobre las acciones que deberán implementar los países de América Latina para fortalecer sus ecosistemas de emprendimiento tecnológico, de tal manera que éstos contribuyan aún más al crecimiento económico de los países y hagan posible una mayor participación de la región en la nueva economía digital.

La investigación incluyó las actividades de revisión de literatura, definición del marco conceptual y recopilación y análisis de información de los cinco ecosistemas analizados. Adicionalmente, con el objetivo de profundizar en el entendimiento de los ecosistemas, se desarrollaron una serie de entrevistas a actores relevantes en cada uno de los mismos.

El documento se compone de cinco capítulos: el capítulo 2 incluye una caracterización de cada uno de los cinco ecosistemas de emprendimiento estudiados con base en la información recopilada. El capítulo 3 propone un marco conceptual para la evaluación de los ecosistemas de emprendimiento tecnológico que son objeto de análisis en el presente estudio. El capítulo 4 presenta una evaluación comparativa del desempeño y factores de desarrollo de los cinco ecosistemas analizados. Por último, el capítulo 5 presenta las recomendaciones de política para el desarrollo de los ecosistemas de emprendimiento tecnológico de América Latina.

Este documento presenta recomendaciones sobre las acciones que deberán implementar los países de América Latina para fortalecer sus ecosistemas de emprendimiento tecnológico, de tal manera que éstos contribuyan aún más al crecimiento económico de los países y hagan posible una mayor participación de la región en la nueva economía digital.

La ruta del emprendedor



★ Son conocidas también como etapas del emprendimiento

Fuentes: OECD, FundersanfFounders, Cardullo.

La figura presenta las principales características de la ruta que recorren tradicionalmente los emprendedores que buscan crear y consolidar un negocio. Esta ruta se compone generalmente de cinco etapas: la etapa de gestación, la creación del negocio (Start-Up), el crecimiento, la consolidación y finalmente la salida (Exit).

En la etapa de gestación los emprendedores definen la visión y la idea principal del negocio. En la etapa Start-Up planean, diseñan y desarrollan el Producto Mínimo Viable (PMV) para llevar al mercado. En la fase de crecimiento los emprendedores intentan escalar el producto hasta un punto en que, en caso de tener éxito, han alcanzado un modelo de negocios consolidado y sostenible (consolidación). Finalmente, una vez consolidado, los emprendedores deciden si mantienen el control del negocio sostenible, o si venden total o parcialmente su participación en el mismo para recuperar la inversión y materializar su rentabilidad (Exit).

En este recorrido el flujo de ingresos percibido por los emprendedores no es constante: en las primeras fases de la implementación de la Start-Up los emprendedores experimentan las dificultades de una “caja” negativa pues aún no reciben ingresos de clientes para cubrir los gastos en que se han incurrido; esta etapa es conocida como “el valle de la muerte” debido a que en ésta la mayoría de los emprendimientos fracasan y mueren. Una vez el PMV ha sido llevado al mercado, la empresa puede empezar a recibir ingresos y, eventualmente, puede alcanzar el punto de equilibrio en el que los mismos permiten cubrir los costos totales del negocio. A partir de este momento, en la medida en que se escala el producto, los emprendedores perciben ingresos crecientes hasta un punto en que el negocio se ha consolidado y, en caso que los emprendedores así lo deseen, éste está en condición de ser vendido.

Durante esta ruta, los emprendedores utilizan financiación de diferentes fuentes: en la etapa de gestación, generalmente son los mismos fundadores quienes proveen los recursos requeridos. A partir de la creación de la Start-Up, y antes del escalamiento del producto, los emprendedores gene-

ralmente solicitan financiación a terceros como fondos de capital semilla, ángeles inversionistas, amigos o miembros de la familia. Una vez el producto ha sido llevado al mercado y la empresa ha alcanzado punto de equilibrio, los emprendedores acceden tradicionalmente a recursos de Fondos de Capital de Riesgo (Venture Capital), mediante la participación en rondas de financiación de etapa temprana (Series A, B) y etapa posterior (Series C, Mezzanine). En esta etapa los emprendedores pueden optar también por realizar fusiones, vender el negocio a empresas consolidadas o implementar alianzas estratégicas. En la etapa de consolidación los emprendedores generalmente pueden optar por vender parcialmente su participación en la empresa para financiar su crecimiento; para esto, generalmente realizan una Oferta Pública Inicial (IPO) en el mercado de capitales, y a partir de esta oferta, implementan decisiones de venta o financiamiento en dicho mercado. Finalmente, los emprendedores pueden decidir vender totalmente su participación en el negocio para recuperar la inversión y obtener la rentabilidad esperada. Esto lo pueden realizar mediante una IPO, mediante la venta de su participación en el mercado de capitales, o mediante la venta directa a otra empresa o grupo económico. Es de anotar que durante el ciclo del negocio, los emprendedores pueden optar también por acceder a mecanismos alternativos de financiamiento como la financiación colectiva (Crowdfunding) o el préstamo colectivo (Crowdlending).

Adicionalmente, los ecosistemas de emprendimiento generalmente incluyen actores –públicos o privados- que proveen a los emprendedores servicios de apoyo a la creación, escalamiento y/o internacionalización de los negocios, servicios de relacionamiento y/o iniciativas de entrenamiento y capacitación. Durante las etapas de gestación y creación de las Start-Up los servicios tradicionalmente existentes son la incubación del negocio (acompañamiento en la definición de la visión e idea y en el desarrollo del PMV) y el relacionamiento con otros actores del ecosistema. Por su parte, en la etapa de crecimiento, los emprendedores pueden acceder a servicios de aceleración del negocio o de apoyo en su internacionalización.

2

ANTECEDENTES

Cinco ecosistemas de emprendimiento tecnológico

El presente capítulo incluye una caracterización inicial de cada uno de los cinco ecosistemas de emprendimiento tecnológico que son objeto del estudio. La caracterización de cada ecosistema se realiza en tres partes: primero se presentan los indicadores económicos básicos de las ciudades de los ecosistemas; a continuación se describen los principales indicadores de la actividad emprendedora y finalmente se presenta un mapeo de los principales actores en cada ecosistema.



2.1
BUENOS AIRES

2.2
GUADALAJARA

2.3
MEDELLÍN

2.4
SANTIAGO

2.5
SAO PAULO





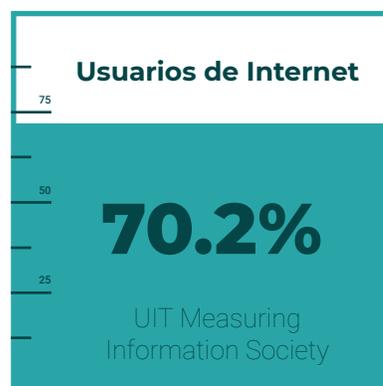
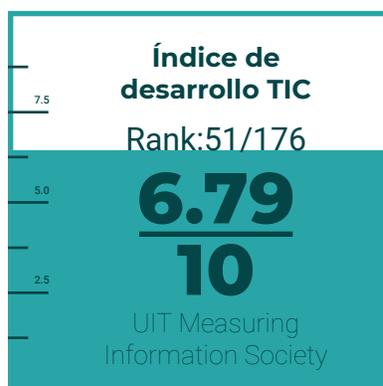
2.1

BUENOS AIRES

ARGENTINA



ARGENTINA



BUENOS AIRES

Indicadores económicos y de emprendimiento

POBLACIÓN

- 2014 -

13.381.800

Habitantes



PIB PER CÁPITA

- (PPP) 2014 -

\$23.606

- US \$ -



DESEMPLEO

- (%) 2014 -

7,3%



Fuente: Brookings, AméricaEconomía (2014).

2.1

BUENOS AIRES

Buenos Aires es una ciudad con más de 13 millones de habitantes en su área metropolitana. Su PIB per cápita a 2014 era de US\$23.000, el más alto de las cinco ciudades analizadas junto con Santiago. Adicionalmente, la tasa de desempleo a 2014 era de 7,3% (Tabla 1).

El ecosistema de emprendimiento de Buenos Aires encuentra uno de sus primeros rastros a finales de los años 80, cuando la escuela de negocios de la Universidad Austral (IAE Business School), crea el programa NAVES que premiaba y apoyaba los mejores planes de negocio. En la década de los 90, el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) crea su centro de emprendimiento y se gesta en su entorno la Asociación Civil Empear y su club de ángeles inversionistas, actor aún relevante en el ecosistema (Martínez *et al.*, 2016). Casi inmediatamente otras universidades con sede en esta ciudad, tales como la Universidad Austral, la Universidad de San Andrés y la Universidad Torcuato Di Tella, implementan sus propios centros de emprendimiento (Martínez *et al.*, 2016).

Durante la década de 1990, cuando el mercado de capitales argentino estaba abierto a la inversión extranjera en mayor grado que otros países de la región, nacen emprendimientos que luego se convertirían en empresas con valoración superior a US\$ 1.000 millones —conocidas como unicornios—, como es el caso de Mercado Libre y Despegar.com en 1999. A pesar de la crisis económica y el denominado “corralito financiero” en el 2001, estos emprendimientos se desarrollaron hasta convertirse en dos de las principales empresas tecnológicas de Améri-

ca Latina. En la resiliencia para emprender y crecer en medio de las crisis económicas es que algunos actores del ecosistema justifican la existencia actual de los unicornios argentinos.

En el año 2003, la Universidad de Buenos Aires crea la incubadora Incubacen y años después, crea EmpréndING, una cátedra para desarrollar la cultura emprendedora. Una de las quejas generalizadas, sin embargo, es que no existía en ese momento una política de coordinación entre los distintos actores, por lo que se percibía duplicidad y competencia entre ellos (Martínez *et al.*, 2016).

En el 2008 el Gobierno de la ciudad de Buenos Aires se posiciona como el actor público más relevante del ecosistema al crear e implementar el programa *Buenos Aires Empeñe*. Bajo este programa se apoyaron en promedio 60 emprendimientos por año, del 2008 al 2011, con recursos no reembolsables, mentoría y acompañamiento. También se crea al poco tiempo el programa *Desarrollo Emprendedor*, que buscaba fomentar la cultura emprendedora. En esa coyuntura nacen dos incubadoras impulsadas por el gobierno de la ciudad: IncuBA, vinculada al Centro Metropolitano de Diseño, y BAITEC (Martínez *et al.*, 2016).

En los últimos veinte años, otro actor relevante en Buenos Aires ha sido Endeavor, que pasó de concentrarse en la promoción y liderazgo del ecosistema de emprendimiento, a especializarse en la consolidación de proyectos de emprendimiento de alto potencial. De igual manera, el Instituto de Emprendimientos Científicos y Tecnológicos (IECyT), creado en

el año 2003, se ha dedicado a realizar foros de financiamiento, desarrollar programas de fortalecimiento para emprendedores y crear una red de ángeles inversionistas.

En el 2015, *Buenos Aires Emprende* redirige su estrategia y nace la Aceleradora *BA Emprende*, de la mano de incubadoras y aceleradoras del ecosistema y la *Academia BA* para fomentar el desarrollo de habilidades, de la mano de universidades y otros actores relevantes en la ciudad.

En el componente de aceleración actualmente participan en el ecosistema Wayra, Quasar Venture y NXTP Labs, y Red Innova, entre otras, cada una con distintos modelos de financiación e involucramiento. Asimismo, existen en el ecosistema otros fondos de Venture Capital entre los cuales sobresalen los fondos Draper-Cygnus, KasZek, Alba Capital, Patagonia Ventures, Victoria Capital, Alaya Partners, South Ventures, Incutex Jaguar Ventures y MELI, este último con participación de Mercado Libre, evidenciando la importancia de los unicornios como impulsores de otros emprendimientos dentro de los ecosistemas.

Buenos Aires ha logrado consolidar un ecosistema dinámico y una red amplia y articulada de instituciones de apoyo, públicas y privadas. La ciudad cuenta con una oferta diversa en servicios creativos, un gasto significativo en educación pública, y cuenta con un “entramado empresarial productivo y diversificado” (GEM Buenos Aires, 2015). La existencia de una clase media amplia con acceso a la educación superior brinda al ecosistema una masa crítica considerable de talento para el emprendimiento.

En opinión de sus protagonistas entrevistados, el componente de emprendimiento y el componente institucional del ecosistema de la

ciudad están suficientemente consolidados. Sin embargo, el componente de financiamiento aún está en etapa de desarrollo. Existe un claro déficit de inversiones de capital de riesgo en los emprendimientos en etapas de expansión (Serie A - de US\$ 2 millones a US\$ 7 millones). La cultura de aversión al riesgo del inversor argentino tradicional, la inestabilidad macroeconómica y política del país, y el escaso número de gestores de fondos de capital de riesgo altamente capacitados para detectar equipos de emprendedores promisorios, pueden explicar en parte este fenómeno.

Para responder a esta necesidad el Gobierno Nacional impulsó la denominada Ley de Emprendedores⁴, que es, en estricto sentido, una ley de fomento a la inversión en emprendimiento. Mediante esta ley el Gobierno nacional, a través del Ministerio de la Producción y el Fondo Fiduciario para el Desarrollo del Capital Emprendedor - FONDCE, convierte recursos en el financiamiento de emprendimientos locales, a través de aceleradoras y fondos de Venture Capital nacionales e internacionales escogidos por licitación pública. De igual manera, la ley incluye incentivos tributarios para inversionistas locales y flexibiliza la regulación para crear empresas en corto tiempo, al incorporar la figura de la Sociedad por Acciones Simplificada (SAS).

La Tabla 2 presenta algunos indicadores del ecosistema emprendedor de esta ciudad. De una parte, dicho ecosistema ha generado cuatro *startups* tecnológicas (Tecnolatinas) con valoraciones superiores a US\$1.000 millones (Despegar, Globant, Mercado Libre y OLV); Igualmente, dicho ecosistema incluye 20 empresas con valoraciones superiores a US\$25 millones⁵. En relación con las actividades de emprendimiento, según el Global Entrepreneurship Monitor (GEM) la tasa de actividad

⁴ Promulgada mediante Decreto 252 de 2017.

⁵ Surfing Tsunamis, NXTP Labs, 2016.

empresadora de etapa temprana (TEA) en Argentina es 14,5%, valor inferior al de los demás ecosistemas analizados. No obstante, según el mismo reporte el estatus de los emprendedores en Argentina es relativamente alto (50,4%) y una alta proporción de la población percibe el emprendimiento como una buena opción laboral (67,7%).

Buenos Aires tiene presencia de universidades de alta calidad y de empresas globales. La universidad mejor ubicada en el QS University Ranking es la Universidad de Buenos Aires, que en 2018 ocupa el puesto 9 en América Latina. Adicionalmente, según AméricaEconomía (2015), 31 empresas de una muestra de 35 empresas globales tienen sede en esta ciudad.

Como ya se mencionó, el ecosistema de emprendimiento de Buenos Aires incluye una diversidad de actores públicos y privados que apoyan y participan en el emprendimiento. La Tabla 3 presenta un mapeo general de los principales actores del sector privado, público y académico en este ecosistema.

Tabla 2. Buenos Aires

Indicadores económicos y de emprendimiento		
 > 1.000 M	Número de empresas tecnológicas con valoración superior a US \$1.000 millones	4
 > 25 M	Número de empresas tecnológicas con valoración superior a US \$25 millones	20
	Actividad de Emprendedora de Etapa Temprana (TEA) 2016	14,5%
	Estatus de emprendedores	50,4%
	Emprendimiento como una buena opción profesional	67,7%
	QS University Ranking 2017 (Universidad mejor ubicada en LatAm)	9
	Presencia 35 empresas globales 2014	31

Fuente: ST-NXTP Labs, Global Entrepreneurship Monitor, QS, AméricaEconomía

Tabla 3. Principales actores del Ecosistema de Emprendimiento de Buenos Aires

Segmento	Institución
Instituciones Privadas	• EMPREAR
	• Wayra • NXTP Labs • Quasar Ventures • Troopa (Company builder)
	• Fondo MELI • Draper Cygnus • KasZek • Alba Capital • Patagonia Ventures • Victoria Capital • Alaya Partners • South Ventures • Incutex • Jaguar Ventures
	• Club de Ángeles IAE • EMPREAR – Angels Club
	• Endeavor Argentina • Red Innova
Sector Público	• Buenos Aires Emprende • Programa Desarrollo Emprendedor • Incubadoras INCUBA y BAITEC
	• Ministerio de la Producción • Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva - MINCYT
Academia	• Universidad de Buenos Aires • Universidad Austral • Universidad de San Andrés • Universidad Torcuato Di Tella • Universidad Nacional de General Sarmiento

Fuente: adaptado de Martínez et al. (2016).

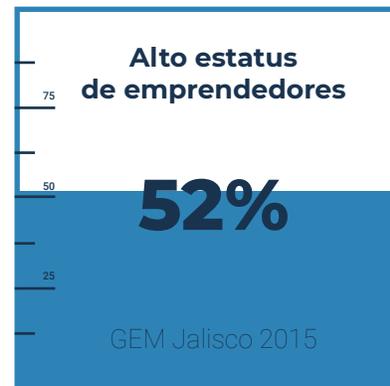


2.2

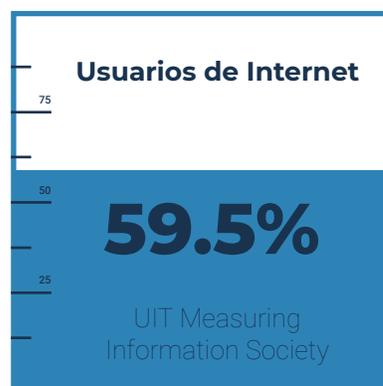
GUADALAJARA



MÉXICO



MÉXICO



GUADALAJARA

Indicadores económicos y de emprendimiento

POBLACIÓN

- 2014 -

4.687.700

Habitantes



PIB PER CÁPITA

- (PPP) 2014 -

\$17.206

- US \$ -



DESEMPLEO

- (%) 2014 -

5,4%



Fuente: Brookings, AméricaEconomía (2014).

2.2

GUADALAJARA

Guadalajara es la segunda área metropolitana de México, según el tamaño de la población —4,7 millones de habitantes—. Su PIB per cápita en 2014 era de US\$17 mil, valor inferior al de Buenos Aires, Santiago y Sao Paulo, y superior al de Medellín. Adicionalmente, Guadalajara se encuentra en uno de los estados (Jalisco) con la mayor actividad económica en México. En 2014 la tasa de desempleo era de 5,4%, la menor entre las ciudades estudiadas (Tabla 4).

Guadalajara, y en general el Estado de Jalisco, tiene un ecosistema de emprendimiento tecnológico en etapa temprana de desarrollo pero con alto potencial de crecimiento. Las bases para el surgimiento de este ecosistema se remontan a la década de 1960, cuando empezó a formarse en Jalisco el clúster de empresas ancla de alta tecnología.

En 1965, el Gobierno mexicano implementó un programa de promoción a la inversión de empresas de Estados Unidos en territorio mexicano, denominado *Programa Maquiladora*. Este programa permitía a las empresas extranjeras importar mercancías libres de impuestos, y adelantar actividades de ensamblaje, manufactura y reparación orientadas a la exportación. Con la expectativa de esta política, Siemens se había ubicado en Jalisco en 1962 (Arber et al, 2009). A esta empresa la siguieron Motorola en 1968, Kodak en 1970, Texas Instruments en 1974, IBM en 1975 y Hewlett-Packard en 1982. Posteriormente en la década de 1990, se ubicaron empresas de manufactura tecnológica como Jabil, Sanmina, Solectron y Flextronics (Canieti, 2012).

El número de empresas multinacionales de tecnología operando en Jalisco permitió el surgimiento de una identidad común como ecosistema. En 1992, la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI) abrió una sede en Guadalajara para promover el desarrollo competitivo de la industria en esta región (Arber et al, 2009). De igual manera, los directivos de empresas competidoras empezaron a compartir ideas para apoyarse y mantenerse solventes con las metas agresivas fijadas desde las sedes centrales de sus empresas. Estas empresas estrecharon también lazos con los organismos del gobierno estatal para promover regulaciones que facilitarían el desarrollo de la industria, así como para gestionar cofinanciación pública a proyectos de investigación, desarrollo e innovación. Adicionalmente, los directivos de estas compañías empezaron a interactuar con las universidades existentes para solicitar el desarrollo de planes de estudio que permitieran la generación masiva del talento calificado que la industria necesitaba (CANIETI, 2012).

En el año 2000, la desaceleración global de la industria electrónica empezó a afectar la dinámica de este clúster, lo que generó, entre 2000 y 2014, que 27 empresas cerraran sus operaciones en Jalisco. Este fenómeno externo llevó al Gobierno del Estado, a través del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (COECYTJAL), a definir un plan de impulso a la industria del software, cuyos objetivos fueron incluidos en el Plan Estatal de Ciencia y Tecnología 2001-2007. En el contexto de este plan, el Gobierno estatal empezó a tener

un rol activo en la promoción del ecosistema, mediante líneas de acción como la atracción de inversión privada, la gestión de recursos públicos federales para la financiación de proyectos de I+D+i, y el fomento del capital humano (Jaén, 2007).

Jalisco cuenta hoy con el clúster tecnológico más importante de México, el cual ha sido denominado el “Silicon Valley mexicano”. Este clúster aloja a más de 600 empresas de alta tecnología, más de 150 empresas de software y servicios, 35 centros de diseño y 4 centros de investigación. Igualmente, este clúster emplea a más de 100.000 personas y sus universidades cuentan con más de 100.000 estudiantes de nivel superior (Connectamericas, 2015) y 45.000 estudiantes de Ingenierías (MIT Enterprise Forum, 2015).

En 2012 Guadalajara fue escogida como sede del proyecto “Ciudad Creativa Digital”, organizado por ProMéxico, el Gobierno federal y empresarios tecnológicos. Mediante este proyecto, la ciudad pretende albergar en los próximos años nuevas empresas de desarrollo de software, videojuegos, animación y aplicaciones móviles, así como generar 25.000 nuevos empleos (Connectamericas, 2015).

La Tabla 5 presenta algunos indicadores del ecosistema emprendedor de Guadalajara y del Estado de Jalisco. Como se observa, este ecosistema solo ha generado una *startup* tecnológica con valoración superior a US\$25 millones dentro del listado de 123 “Tecnolatinas” identificadas por Surging Tsunamis y NXTP Labs (2016); sin embargo, la tasa de emprendimiento temprano (16%) es superior a la de Buenos Aires y similar a la de Sao Paulo. El estatus de los emprendedores y la percepción del emprendimiento como opción laboral tienen un nivel medio (35% y 31%, respectivamente). Es importante mencionar que México tiene 15 empresas con valoración superior a US\$25M, en su mayoría en Ciudad de México, entre las cuales existe una con valoración superior a US\$1.000 millones.

Tabla 5. Guadalajara

Indicadores económicos y de emprendimiento

 > 1000 M	Número de empresas tecnológicas con valoración superior a US \$1.000 millones	0
 > 25 M	Número de empresas tecnológicas con valoración superior a US \$25 millones	1
 Actividad de Emprendedora de Etapa Temprana (TEA) 2016		16%
 Estatus de emprendedores		35%
 Emprendimiento como una buena opción profesional		31%
 QS University Ranking 2017 (Universidad mejor ubicada en LatAm)		5
 Presencia 35 empresas globales 2014		11

Fuente: ST-NXTP Labs, Global Entrepreneurship Monitor, QS, AméricaEconomía

Guadalajara tiene presencia de universidades de alta calidad. Jalisco cuenta con 13 universidades de primer nivel y 37 centros de enseñanza técnica que imparten más de 80 programas de educación superior (Rodríguez-Aceves *et al.*, 2015). Esto ha generado las condiciones para que Jalisco cuente con cerca de 45.000 estudiantes de Ingenierías (MIT EF, 2015). La universidad mejor ubicada en el QS University Ranking es el Instituto Tecnológico de Monterrey –Sede Guadalajara– que en 2018 ocupa el puesto 5 en América Latina. Otras universidades relevantes en el ecosistema (Tabla 6) son la Universidad de Guadalajara y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO).

El ecosistema de emprendimiento de Jalisco se encuentra entonces en una fase inicial de desarrollo pero tiene un conjunto de condiciones, como un clúster tecnológico consolidado y una base de talento calificado en ingenierías, que podrán habilitar su crecimiento en los próxi-

mos años. Los aspectos a mejorar según los actores del ecosistema entrevistados se concentran en la disponibilidad de financiamiento, y el desarrollo de habilidades duras y blandas en los emprendedores.

El ecosistema de emprendimiento de Guadalajara incluye una diversidad de actores públicos y privados que promueven el emprendimiento tecnológico.

La Tabla 6 presenta un mapeo de los principales actores de este ecosistema. El conjunto de instituciones privadas incluye algunas incubadoras implementadas principalmente por universidades, aceleradoras como Hackers and Founders, un grupo de fondos de inversión y redes de ángeles inversionistas, e instituciones facilitadoras como el MIT Enterprise Forum, y Meetroopers, entre otras. Meetroopers es una red creada en 2010 que agrupa a más de 60 comunidades de emprendimiento en Jalisco. Estas comunidades tienen carácter abierto y promueven la colaboración entre los emprendedores jaliscienses en aspectos específicos del emprendimiento tecnológico. Adicionalmente,

como se mencionó, el sector corporativo ha tenido un rol importante en el desarrollo de un ecosistema de alta tecnología que crea condiciones para el desarrollo del emprendimiento tecnológico; los principales actores son CANIETI y empresas multinacionales como Intel y Continental, que tienen programas de promoción del emprendimiento y la innovación local.

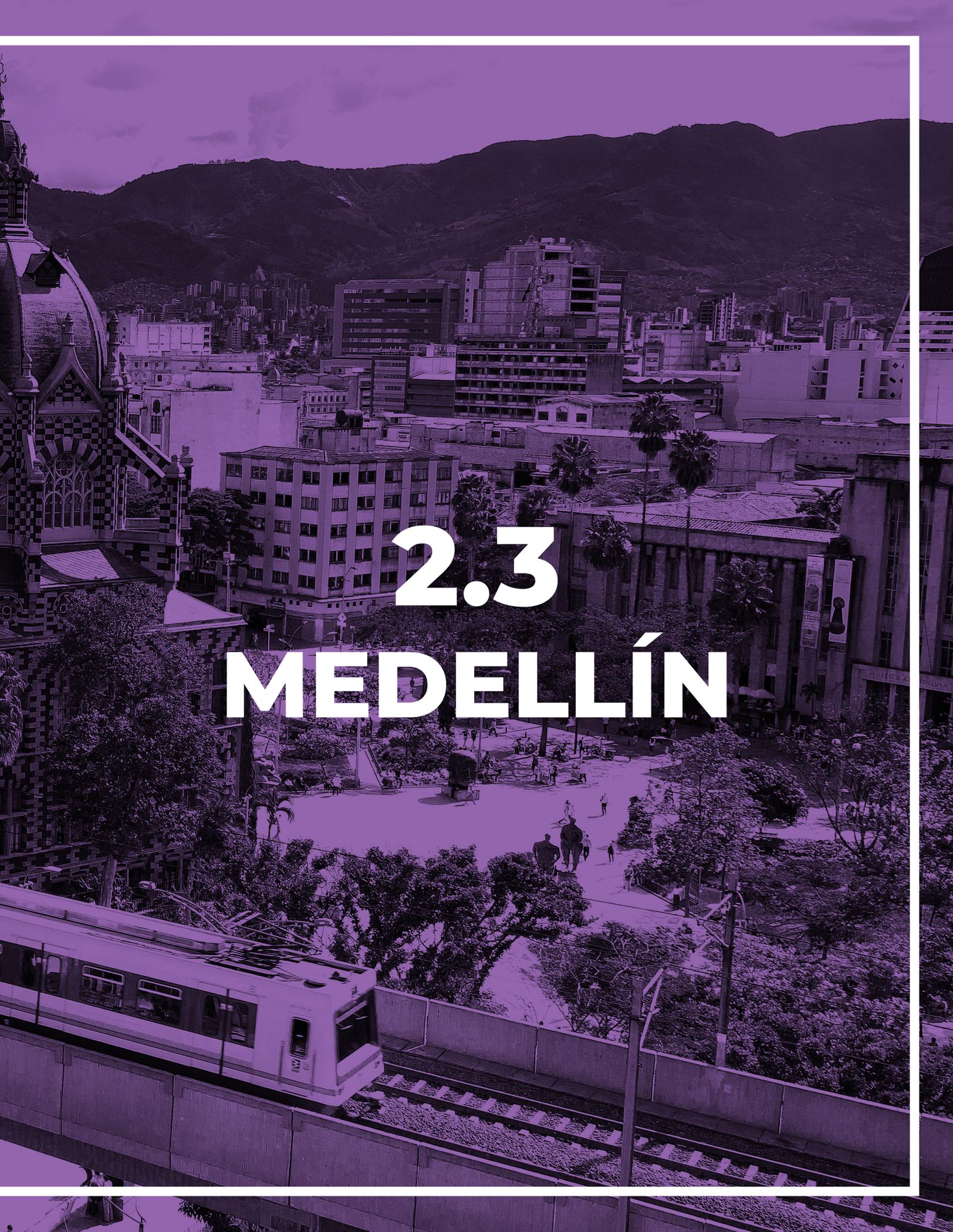
En relación con el Gobierno, la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología y la Secretaría de Desarrollo Económico de Jalisco han tenido un papel activo en la promoción del ecosistema de emprendimiento. Igualmente el gobierno estatal cuenta con institutos descentralizados como COECYTJAL e IJALTI que apoyan iniciativas de ciencia, tecnología, innovación y TIC relacionadas con el emprendimiento tecnológico. De otra parte, el gobierno del Estado de Jalisco apoya frecuentemente eventos masivos de emprendimiento como Campus Party, WOBI y Epicentro, entre otros. Campus Party, por ejemplo, en 2017 reunió a cerca de 25.000 jóvenes mexicanos interesados en emprendimiento, innovación y tecnología.

Tabla 6. Principales actores ecosistema de emprendimiento de Guadalajara

Segmento		Institución
Instituciones Privadas	Incubadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Tecnológico de Monterrey - Sede Guadalajara • Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente - ITESO
	Aceleradoras	<ul style="list-style-type: none"> • Hackers and Founders
	Fondos de inversión	<ul style="list-style-type: none"> • Pitchbull Mexican
	Redes de ángeles	<ul style="list-style-type: none"> • Guadalajara Angel Investor Nerwork - GAIN • Angel Ventures México
	Sector corporativo	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara Nacional de la Industria de Electrónica, Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información CANIETI • Empresas multinacionales de alta tecnología (ie. Intel, Continental)
	Otros	<ul style="list-style-type: none"> • MIT Enterprise Forum • Meetroopers • Startup Essentials • Hackers Garage
Sector Público	Gobierno Local	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Jalisco • Secretaría de Desarrollo Económico de Jalisco • Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco - COECYTJAL • Instituto Jalisciense de Tecnologías de la Información - IJALTI • Fondo Jalisco de Fomento Empresarial • Instituto Jalisciense del Emprendedor • Gobierno Municipal de Zapopan - Reto Zapopan
	Gobierno Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Economía de México - Programa PROSOFT • Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT • Instituto Nacional del Emprendedor - INADE
Academia		<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Tecnológico de Monterrey - Sede Guadalajara • Universidad de Guadalajara • ITESO

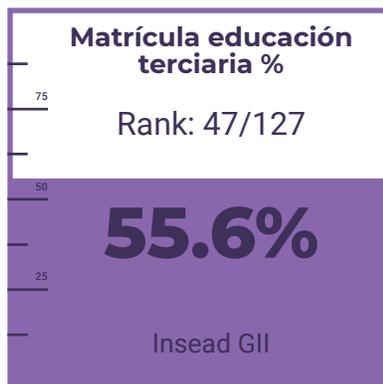
Fuente: adaptado de Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Jalisco, GEM.



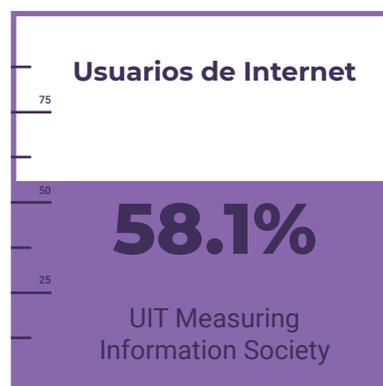
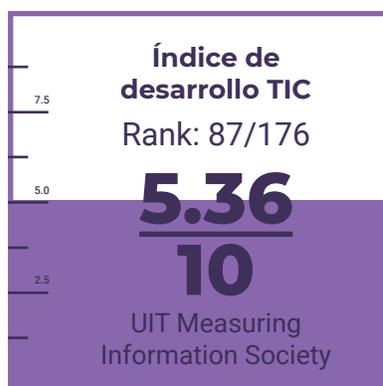
An aerial photograph of Medellín, Colombia, showing a mix of modern and traditional architecture, a tram on a track in the foreground, and mountains in the background. The image is overlaid with a purple tint. The text '2.3 MEDELLÍN' is centered in white.

2.3 MEDELLÍN

COLOMBIA



COLOMBIA



MEDELLÍN

Indicadores económicos y de emprendimiento

POBLACIÓN

- 2014 -

3.790.400

Habitantes



PIB PER CÁPITA

- (PPP) 2014 -

\$11.466

- US \$ -



DESEMPLEO

- (%) 2014 -

10%



Fuente: Brookings, AméricaEconomía (2014).

2.3

MEDELLÍN

Medellín es la segunda ciudad en población de Colombia. Su PIB per cápita en 2014 era de US\$11.000, el menor entre las ciudades de los cinco ecosistemas analizados (Tabla 7). De igual manera, es la ciudad con la mayor tasa de desempleo (10%) entre las cinco ciudades del estudio. No obstante, esta ciudad se caracteriza por su alta actividad económica: según Brookings (2014), entre las 22 principales ciudades de América Latina, Medellín fue la ciudad que tuvo la mayor tasa de crecimiento del PIB per cápita entre 2013 y 2014.

Con una gran tradición industrial y comercial, Medellín es la sede de algunas de las empresas y grupos económicos más grandes de Colombia. Esa fortaleza, sumada a la reconocida cultura emprendedora de la ciudad, explican la creciente participación del sector privado en la financiación del emprendimiento. Uno de los grandes hitos que marca el inicio del ecosistema de emprendimiento en Medellín es la creación de la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Antioquia (IEBTA) en 1996, hoy conocida como CREAMÉ. Esta organización, que cuenta con el apoyo del empresariado de la región, capta recursos privados y públicos para la incubación y fortalecimiento de emprendimientos locales.

Contrario a lo que sucede en otras ciudades del país, Medellín ha tenido una política pública sostenida de fomento al emprendimiento desde el año 2000 hasta el año 2017, a pesar de los cambios de gobierno cada cuatro años. En el año 2000 se crea la política “Medellín Emprende”, que da paso

en el 2004 a la política “Cultura E” y “Parque E”, entre otras. Como otro hito importante, en el año 2009 se crea la corporación “Ruta N”, un espacio que articula las acciones de innovación de la ciudad y que ofrece un espacio para emprendimientos locales y extranjeros. Ruta N ha sido un actor clave en la atracción de startups extranjeras al ecosistema y en el fomento de la internacionalización de los startup locales. Sin embargo, la institucionalidad pública no ha sido suficiente para proveer la financiación requerida por el ecosistema en sus diferentes fases.

En el relacionamiento internacional, financiamiento y mentoría han sido claves en este ecosistema actores como Endeavor y NXTP Labs. La Universidad de Antioquia lideró en 2003 la creación del Comité Universidad-Empresa-Estado, un actor clave en el sistema de investigación desarrollo e innovación, que ha dado origen a emprendimientos y spinoffs basados en investigación académica y patentes.

En cuanto a fuentes de financiación se han creado en la ciudad fondos de inversión, tales como Escala, Progresá y Capital Medellín, con participación pública y privada. Sin embargo, hay un sentimiento generalizado en el ecosistema, mencionado por los actores entrevistados, sobre la falta de modelos de financiación en etapa temprana, ángeles inversionistas y mayor acceso a fondos de Venture Capital. La cultura inversionista local prefiere aún inversiones en sectores tradicionales cuyo retorno es menos riesgoso.

El emprendimiento de base tecnológica en Medellín se encuentra aún en etapa de maduración, pero ha presentado un alto crecimiento en los últimos seis años. Es importante mencionar que la falta de información pública sobre creación y valoración de empresas en Medellín afecta el posicionamiento de este ecosistema en los índices y rankings de emprendimiento. Algunas de las empresas más exitosas del ecosistema, tales como Ubidots y Al Cuadrado, han sido mentores de otros emprendimientos y factor clave en el desarrollo de nuevas empresas (Innpulsa, 2016). Existen otras empresas importantes del ecosistema tales como Trustit, Intergrupo, CEIBA, Choucair y MVM, PLC, Pragma y Seonti.

Medellín, según los mismos emprendedores, ofrece muy buenas condiciones de calidad de vida, especialmente para la atracción de startups extranjeras. Sin embargo, principalmente en etapas tempranas, los recursos no son suficientes para atraer el talento requerido con salarios atractivos, en especial en el nivel gerencial.

Adicionalmente, Medellín, como sucede en el resto del país, carece de una masa crítica suficiente de recurso humano calificado para el emprendimiento tecnológico. Esto por cuanto, al ser Medellín una ciudad importante desde el punto de vista empresarial, el talento con mayores destrezas es atraído por las grandes empresas, generalmente en sectores tradicionales.

La Tabla 8 presenta algunos indicadores del ecosistema emprendedor de Medellín. Este ecosistema no ha generado aún empresas tecnológicas (tecnológicas) con valoración superior a US\$25 millones; sin embargo, la ciudad se encuentra en un país (Colombia) con una alta tasa de emprendimiento temprano (27,4%), la cual es superior a las de ecosistemas como Buenos Aires, Guadalajara y Sao Paulo. Asimismo, el estatus de los emprendedores y la percepción del em-

prendimiento como opción laboral tienen un nivel alto (76% y 67%, respectivamente). Colombia como país cuenta con 9 empresas tecnológicas con valoración superior a US\$25 Millones, y recientemente una de estas –Rappi– alcanzó una valoración superior a US\$ 1.000 millones.

Tabla 8. Medellín

Indicadores económicos y de emprendimiento		
 > 1.000 M	Número de empresas tecnológicas con valoración superior a US \$1.000 millones	0
 > 25 M	Número de empresas tecnológicas con valoración superior a US \$25 millones	0
	Actividad de Emprendedora de Etapa Temprana (TEA) 2016	27,4%
	Estatus de emprendedores	76,2%
	Emprendimiento como una buena opción profesional	67,2%
	QS University Ranking 2017 (Universidad mejor ubicada en LatAm)	17
	Presencia 35 empresas globales 2014	8

Fuente: ST-NXTP Labs, Global Entrepreneurship Monitor, QS, AméricaEconomía

Medellín cuenta también con un conjunto de universidades de alta calidad. Esta ciudad cuenta con 7 universidades y más de 30 instituciones de educación técnica o universitaria (Ruta N, s. f.). La universidad mejor ubicada en el QS University Ranking es la Universidad de Antioquia, que en 2018 ocupa el puesto 17 en América Latina. Otras universidades relevantes son EAFIT, la Pontificia Universidad Bolivariana, y la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín, entre otras. Igualmente, el ecosistema tiene un sector empresarial dinámico en sectores tradicionales; la ciudad cuenta con seis clústeres especializa-

dos en salud, textiles, turismo, energía, construcción y TIC, y ha sido catalogada como la décima ciudad en América Latina para atraer inversión (Ruta N, s. f.). De otra parte, según AméricaEconomía (2015), 8 empresas de una muestra de 35 empresas globales tienen sede en esta Medellín.

La Tabla 9 presenta un mapeo de los principales actores del ecosistema de emprendimiento tecnológico de Medellín. Aparte de los ya mencionados, el sector corporativo tiene presencia mediante la Asociación Nacional de Industriales (ANDI). Adicionalmente, están presentes otras organizaciones como Proantioquia y Startups Academy. El Gobierno nacional participa a través del programa nacional de fomento al emprendimiento INNpulsar y los programas Apps.co y Fomento de la industria TI, y la estrategia de Contenidos Digitales (FITI) del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

“**Contrario a lo que sucede en otras ciudades del país, Medellín ha tenido una política pública sostenida de fomento al emprendimiento desde el año 2000 hasta el año 2017.**”

Tabla 9. Principales actores ecosistema de emprendimiento de Medellín

Segmento		Institución
Instituciones Privadas	Incubadoras	• Incubadora CREAME
	Aceleradoras	• CREAME
	Fondos de inversión	• Progresar • Escala • Fondo de Capital Privado Emprendimiento e Innovación SP (EPM) • Fondo Capital Medellín • Velum Ventures • Veronorte Veronorte • Odiseo
	Redes de ángeles	• Red de Angeles Inversionistas Capitalia Colombia • Red de ángeles Acelera TI de Intersoftware • RaiCap
	Sector corporativo	• EPM • SURA • Corona
	Otros	• Proantioquia • Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia • Comfama • Endeavor
Instituciones Públicas	Gobierno Local	• Ruta N • Alcaldía de Medellín - Secretaría de Desarrollo Económico • Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Programa de Emprendimiento Sostenible Metropolitano. • Parque de Emprendimiento
	Gobierno Nacional	• Ministerio de Comercio, Industria y Turismo - Agencia INNpulsar • Ministerio de las TIC
Academia		• Universidad de Antioquia • Universidad EAFIT • Pontificia Universidad Bolivariana • Universidad Nacional de Colombia • Universidad EIA • Universidad de Medellín

Fuente: Adaptado de Endeavor (2014), INNpulsar (2016).



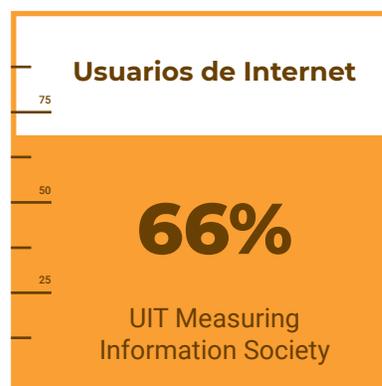
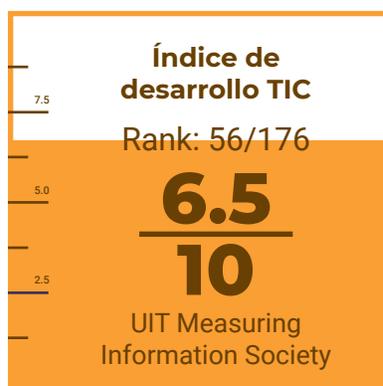
An aerial, high-angle photograph of Santiago, Chile, showing a dense urban landscape with numerous high-rise buildings and residential structures. In the background, a large, dark mountain range is visible under a hazy sky. The entire image is overlaid with a warm, golden-brown color filter. The text '2.4 SANTIAGO' is centered in the middle of the image in a large, white, sans-serif font.

2.4 SANTIAGO

CHILE



CHILE



SANTIAGO

Indicadores económicos y de emprendimiento

POBLACIÓN

- 2014 -

7.164.400
Habitantes



PIB PER CÁPITA

- (PPP) 2014 -

\$23.929
- US \$ -



DESEMPLEO

- (%) 2014 -

6,1%



Fuente: Brookings (2014).

2.4

SANTIAGO

Santiago es la capital de Chile, y la primera ciudad en población de este país. Su PIB per cápita en 2014 era de US\$24 mil, el mayor entre las ciudades de los cinco ecosistemas analizados (Tabla 10). Igualmente, la tasa de desempleo en 2014 (6.1%) era una de las más bajas, junto con Guadalajara y Sao Paulo.

El ecosistema de emprendimiento de Santiago es uno de los ecosistemas latinoamericanos de mayor renombre a nivel internacional. La Tabla 11 presenta algunos indicadores del ecosistema emprendedor de Santiago. De una parte, este ecosistema ha generado una startup con valoración superior a US\$1 billón (Crystal Lagoons) (Surfing Tsunamis, NXP Labs, 2016). Adicionalmente, 10 de las empresas del ecosistema tienen valoraciones superiores a US\$25 millones⁶. Según Startup Genome (2017), este ecosistema tiene entre 500 y 700 empresas. De otra parte, según el GEM la TEA en Santiago (Área Metropolitana) es 29,9%, la más alta entre los ecosistemas analizados. Igualmente, según este reporte el estatus de los emprendedores en Chile es alto (63,3%) y una alta proporción de la población percibe el emprendimiento como una buena opción laboral (65,4%).

El alto dinamismo de este ecosistema ha sido impulsado en gran parte por las políticas estatales de fomento a la innovación. Chile se caracteriza por contar con instituciones públicas fuertes comprometidas con el emprendimiento. En el año 2005 se crea la Subgerencia de Emprendimiento de INNovaChile

y con ella la línea de Financiamiento de Fortalecimiento a Nodos Tecnológicos. En esta etapa se concentra la energía en financiar incubadoras y financiación de emprendimiento temprano y en la generación de “ambiente emprendedor” (Núñez *et al*, 2016).

"El alto dinamismo de este ecosistema ha sido impulsado en gran parte por las políticas estatales de fomento a la innovación".

En el año 2010 se lanzó Start Up Chile, implementado por la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo). Start Up Chile fue diseñado para posicionar a este país como un centro relevante para las empresas de innovación y tecnología. Este programa ofrece subvenciones monetarias –en promedio US\$30.000– y otros servicios (mentoría, espacios físicos) a emprendedores nacionales y extranjeros para desarrollar sus negocios en el país. A 2016, más de 1.000 compañías habían participado en este programa. Adicionalmente, Corfo ha implementado iniciativas para impulsar el desarrollo de las empresas tecnológicas en Chile. Esto ha incluido financiación complementaria a fondos de capital de riesgo en el país y un programa de financiamiento a empresas exitosas de Start Up Chile llamado Scale Up Expansión, que provee US\$90.000 a empresas que están generando ingresos que continúan operando en el país (Endeavor, 2016).

⁶ Del listado de 123 tecnolatinas identificadas por Surfing Tsunamis y NXP Labs (2016).

⁷ 20 millones de pesos chilenos.

⁸ 60 millones de pesos chilenos.

El ecosistema de Santiago encuentra dentro de sus fortalezas la atracción de emprendedores internacionales, un apoyo institucional fuerte y el dinamismo en la fase de incubación. En cuanto a sus debilidades, existe un relativamente bajo involucramiento del sector privado en la financiación de los emprendimientos, persisten algunas barreras regulatorias como la dificultad de cerrar las empresas que fracasan y hay una menor disponibilidad de talento altamente calificado (Masters y Ph.D.) en comparación con los ecosistemas líderes del mundo (Opinno, 2013).

De otra parte, Santiago cuenta con la presencia de un conjunto de universidades de alta calidad. La universidad mejor ubicada en el QS University Ranking es la Universidad Católica de Chile que en 2018 ocupa el primer puesto en América Latina. Otras universidades relevantes en el ecosistema son la Universidad de Chile y la Universidad de Santiago de Chile. Adicionalmente, Santiago tiene una alta presencia de empresas multinacionales que contribuyen al ecosistema.

Según América Economía (2014), 26 empresas de una muestra de 35 empresas globales tienen sede en esta ciudad.

Tabla 11. Santiago

Indicadores económicos y de emprendimiento	
 > 1.000 M Número de empresas tecnológicas con valoración superior a US \$1.000 millones	1
 > 25 M Número de empresas tecnológicas con valoración superior a US \$25 millones	10
 Actividad de Emprendedora de Etapa Temprana (TEA) 2016	29,9%
 Número de startups	500-700
 Estatus de emprendedores	63,3%
 Emprendimiento como una buena opción profesional	65,4%
 QS University Ranking 2017 (Universidad mejor ubicada en LatAm)	1
 Presencia 35 empresas globales 2014	26

Fuente: ST-NXTP Labs, Global Entrepreneurship Monitor, QS, AméricaEconomía

“ El ecosistema de Santiago encuentra dentro de sus fortalezas la atracción de emprendedores internacionales. ”

La Tabla 12 presenta un mapeo de los principales actores del ecosistema de emprendimiento tecnológico de Santiago de Chile. El sector privado participa con un conjunto amplio de incubadoras, aceleradoras, fondos de inversión y redes de ángeles inversionistas, entre otros. Dentro de las organizaciones privadas sobresalen las incubadoras Empeñe de la Fundación Chile e Incubatec UFRO, las aceleradoras Endeavor, NXTP Labs y Wayra, Fondos de Inversión como Nazca Ventures, Austral Capital, Scale Capital y Magma Partners, y redes de ángeles como Chile Global Angels. El gobierno de Chile participa activamente en la promoción de este ecosistema emprendedor mediante los programas Start Up Chile, Semilla y Scale Up Expansión de la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo).

"El sector privado participa con un conjunto amplio de incubadoras, aceleradoras, fondos de inversión y redes de ángeles inversionistas, entre otros".

Tabla 12. Principales actores ecosistema de emprendimiento de Santiago

Segmento		Institución
Instituciones Privadas	Incubadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Empeñe FCh • Incubatec UFRO • UDD Ventures • Santiago Innova
	Aceleradoras	<ul style="list-style-type: none"> • NXTP Labs • Wayra • Imagine Business Lab
	Fondos de inversión	<ul style="list-style-type: none"> • Nazca Ventures • Austral Capital • Magma Partners • Scale Capital • Caaapital
	Redes de ángeles	<ul style="list-style-type: none"> • Chile Global Angels • DADNEO
	Otros	<ul style="list-style-type: none"> • Socialab • Endeavor
Instituciones Públicas	Gobierno Local	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno Metropolitano de Santiago
	Gobierno Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • CORFO – Start-Up Chile • CORFO – Programa Semilla • CORFO – Programa Scale Up Expansión
Academia		<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Católica de Chile • Universidad de Chile • Universidad de Santiago de Chile

Fuente: Revisión Autores, CORFO, Gust, Tech Crunch



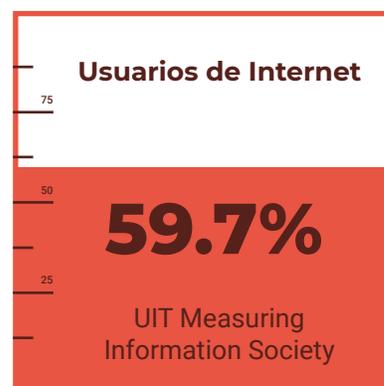
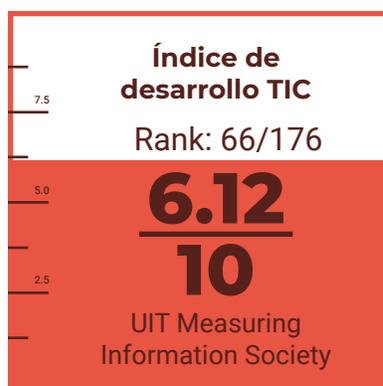


2.5 SAO PAULO

BRASIL



BRASIL



SAO PAULO

Indicadores económicos y de emprendimiento

POBLACIÓN

- 2014 -

20.847.500

Habitantes



PIB PER CÁPITA

- (PPP) 2014 -

\$20.650

- US \$ -



DESEMPLEO

- (%) 2014 -

5,8%



Fuente: Brookings (2015).

2.5

SAO PAULO

Sao Paulo es la mayor ciudad de Brasil en población, con más de 20 millones de habitantes en su área metropolitana. Su PIB per cápita en 2014 fue de US\$20 mil, el tercero de las ciudades estudiadas después de Santiago y Buenos Aires. Igualmente, esta ciudad en 2014 tenía la segunda menor tasa de desempleo (5,8%) entre los cinco ecosistemas analizados (Tabla 13).

Dos importantes pilares del ecosistema brasileiro y concretamente del ecosistema de Sao Paulo tuvieron lugar en 1983. El primero, la fundación de la empresa de software y servicios en la nube TOTVS; y el segundo, la creación por parte del Gobierno brasileiro de la Asociación Brasileira de Private Equity y Venture Capital que, aunque ofrecía una plataforma importante de financiación, no supuso el involucramiento masivo del sector privado. Esto hasta el año 2000 cuando varios fondos privados de inversión crean el Instituto de Innovación.

En el año 2002, Google abre la primera de sus oficinas regionales de Latinoamérica en la ciudad de Sao Paulo, aprovechando el talento de alta calidad generado por las universidades de la región. Esto le dio al ecosistema emprendedor de la ciudad un anclaje significativo. Adicionalmente, en los años de 2005 y 2006 dos hechos marcaron la evolución del ecosistema brasileiro. El primero, la IPO de TOTVS y el segundo, la venta (exit) de Buscapé por US\$374 millones, el más grande en la historia del ecosistema emprendedor de Brasil.

En el año 2012 nace Startup Brasil, un programa diseñado para atraer emprendedores extranjeros y aumentar la densidad y la cultura emprendedora local. Este programa redujo su capacidad debido a la crisis y desaceleración económica que sufrió el país desde el año 2015. Sin embargo, este ecosistema ha compensado el menor grado de involucramiento público con el surgimiento de una comunidad emprendedora altamente dinámica y articulada. Con el ánimo de generar densidad en el ecosistema, el sector privado ha creado a lo largo de esta década hubs de emprendimiento entre los que se destacan CUBO -liderado por el Banco Itaú-, Impact Hub y Start Up Farm, que comparte ubicación con Google Campus. De igual manera, dada la alta densidad de grandes corporaciones operando en la ciudad, se han creado aceleradoras corporativas dentro de ellas, tales como Wayra, la aceleradora corporativa de Telefónica.

El ecosistema de emprendimiento de Sao Paulo se nutre también de los ecosistemas de Campinas, Rio de Janeiro, Florianópolis y Belo Horizonte. Es común que startups fundadas e incubadas en estas ciudades trasladen sus operaciones a Sao Paulo, o al menos instalen una oficina en esta ciudad, atraídas por la oferta de capital de aceleración o expansión, los espacios de coworking que amplían su red de contactos, así como por el tamaño del mercado. El Estado de Sao Paulo, que concentra el 40% del PIB del país, ofrece condiciones ideales para la demanda de soluciones B2B que los emprendimien-

tos pueden proveer y un amplio mercado para las soluciones B2C.

Sao Paulo cuenta con un mercado desarrollado de capital semilla y ángeles inversionistas, pero la industria de capital del riesgo necesario para la expansión de las empresas aun tiene oportunidades de crecimiento, explicado en parte por ciertas barreras burocráticas y regulatorias para la formación de empresas y para la inversión. Con el propósito de solucionar parcialmente este problema, la Comisión de Valores Mobiliarios del Brasil expidió recientemente la reglamentación del Crowdfunding de Equity que brinda seguridad jurídica a este tipo de mecanismos de financiación.

El emprendedor típico de este ecosistema ha tenido acceso a educación superior y en la mayoría de los casos es bilingüe y proviene de sectores de la población con capacidad adquisitiva media o alta. El Gobierno de Brasil financió el programa de becas "Ciencias sin Fronteras", que logró financiar (hasta el año 2015, cuando se suspendió) estudios en el exterior para más de 100 mil estudiantes del país. Algunos beneficiarios de estos programas son hoy actores claves del movimiento emprendedor en la ciudad de Sao Paulo. Adicionalmente, de acuerdo con los emprendedores y otros actores del ecosistema entrevistados, el emprendedor de Sao Paulo enfoca sus esfuerzos principalmente en el mercado local y no en mercados latinoamericanos o globales.

El ecosistema de emprendimiento de Sao Paulo es, junto con el de Santiago y Buenos Aires, uno de los ecosistemas latinoamericanos con mayor renombre a nivel internacional. La Tabla 14 presenta algunas métricas que permiten caracterizar la dinámica del ecosistema emprendedor de esta ciudad. Según Startup Genome (2017), este ecosistema tiene entre 1.600 y 2.900 empresas. El mismo ha generado 3 startup tecnológicas con valoración superior a US\$1 Billón, TOTVS, B2W y

Nubank; igualmente, el listado de las 123 Tecnolatinas de América Latina con valoraciones superiores a US\$25 millones incluye 51 empresas brasileras, dentro de las que se encuentran empresas creadas en Sao Paulo como Dafiti, Kekanto, e EasyTaxi. De otra parte, la TEA medida por el GEM en Brasil es 19,6%, la segunda más alta entre los ecosistemas analizados.

Tabla 14. Sao Paulo

Indicadores económicos y de emprendimiento	
 Número de empresas tecnológicas con valoración superior a US \$1.000 millones	3
 Número de empresas tecnológicas con valoración superior a US \$25 millones	51
 Actividad de Emprendedora de Etapa Temprana (TEA) 2016	19,6%
 Número de startups	1.600-2.900
 QS University Ranking 2017 (Universidad mejor ubicada en LatAm)	2
 Presencia 35 empresas globales 2014	31

Fuente: Global Entrepreneurship Monitor, AméricaEconomía
*Valor Brasil

Sao Paulo tiene también un conjunto de universidades que sobresalen internacionalmente. La universidad mejor ubicada en el QS University Ranking es la Universidad de Campinas que en 2018 ocupa el segundo puesto en América Latina. Otras universidades relevantes en el ecosistema de emprendimiento son la Universidad Estatal Paulista y la Universidad Federal de Sao Paulo. Adicionalmente, al ser una de las ciu-

⁹ Fuente: Surfing Tsunamis, NXTP Labs; 2016

dades con mayor actividad económica en Brasil, Sao Paulo tiene una alta presencia de empresas multinacionales. Según AméricaEconomía (2014), 31 empresas de una muestra de 35 empresas globales operan en esta ciudad.

Finalmente, la Tabla 15 presenta los principales actores del ecosistema de emprendimiento tecnológico de Sao Paulo. Al igual que en los casos de Buenos Aires y Santiago, el sector privado participa con un conjunto amplio de incubadoras, aceleradoras, fondos de inversión y redes de ángeles inversionistas, entre otros. Dentro de las organizaciones privadas sobresalen las incubadoras 21212 y Germinadora, las aceleradoras Endeavor, NXTP Labs, Wayra y 500 Startups, Fondos de Inversión como Redpoint e-Ven-

tures SP Ventures y Tiger Capital, y redes de ángeles como IG Angels Club y GV Angels. El gobierno de Brasil participa en la promoción de este ecosistema de emprendimiento mediante el programa Start Up Brasil del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicaciones (MCTI).

"Este ecosistema ha compensado el menor grado de involucramiento público con el surgimiento de una comunidad emprendedora altamente dinámica y articulada".

Tabla 15. Principales actores ecosistema de emprendimiento de Sao Paulo

Segmento		Institución
Instituciones Privadas	Incubadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Germinadora • 21212
	Aceleradoras	<ul style="list-style-type: none"> • NXTP Labs • Wayra • 500 Startups • Aceleratech • Startup Farm
	Fondos de inversión	<ul style="list-style-type: none"> • Redpoint e-Ventures • Tiger Capital • Vox Capital • Monashees Capital • Kaszek Ventures • Naspers • SP Ventures • Valor Capital Group • Warehouse Investimentos • W7 venture Capital • DGF Investimento • ACE • Rocket Internet
	Redes de ángeles	<ul style="list-style-type: none"> • IG Angels Club • GV Angels • Anjos do Brasil
	Otros	<ul style="list-style-type: none"> • Startup Weekend • Endeavor
Instituciones Públicas	Gobierno Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • MCTI – Start Up Brasil • Innovatech
Academia		<ul style="list-style-type: none"> • Universidad de Sao Paulo • Universidad Estatal Paulista - UNESP • Universidad Federal de Sao Paulo • Universidad de Campinas

Fuente: elaboración propia.

3

MARCO CONCEPTUAL PARA LA EVALUACIÓN

En este capítulo se propone un marco conceptual para la evaluación de los ecosistemas de emprendimiento tecnológico que son objeto de análisis en el presente estudio. Para esto, se realizó una revisión de los principales modelos de evaluación de ecosistemas de emprendimiento existentes en la literatura internacional, cuyos resultados se presentan en el Anexo 1. El marco conceptual propuesto en este capítulo reúne los principales elementos comunes en los modelos analizados, así como nuestro criterio sobre los elementos que deben ser incluidos en un marco de evaluación de ecosistemas de emprendimiento para la región.

La Figura 1 presenta el marco conceptual propuesto. Este marco consta de cuatro dimensiones y ocho factores, cada uno de los cuales incluye una serie de sub-factores. Las cuatro dimensiones para la evaluación son Desempeño, Factores Habilitadores de la Oferta, Factores Habilitadores de la Demanda y Factores Habilitadores Transversales.

La dimensión de Desempeño evalúa qué tan exitosos son los ecosistemas en términos de número de nuevas empresas, así como de los valores de salidas y valoraciones existentes de los emprendimientos.

La dimensión de Factores Habilitadores de la Oferta, por su parte, califica el estado de los ecosistemas en cada uno de cuatro

factores que, en nuestra opinión, crean las condiciones para que la oferta de emprendimiento tecnológico en los ecosistemas pueda desarrollarse. El primer factor habilitante es el Capital Humano, el cual es el insumo fundamental para la innovación y el desarrollo de los ecosistemas; este factor incluye los sub-factores de disponibilidad y movilidad de talento, calidad y costo del mismo para los empresarios, y bilingüismo.

El segundo factor habilitador es Financiación y busca medir qué tanto los emprendedores del ecosistema tienen acceso a diferentes fuentes de financiamiento para sus proyectos; los sub-factores incluidos son la disponibilidad de fuentes de crédito, la disponibilidad de capital emprendedor (Venture Capital) y la existencia de redes de ángeles inversionistas.

El tercer factor habilitador es el Relacionamiento Interno y reconoce la importancia de las conexiones e interrelaciones entre diferentes actores del ecosistema; los sub-factores incluidos son el grado de relacionamiento de los emprendedores con las corporaciones y el sector privado, la existencia de redes de mentores, y la presencia de incubadoras y aceleradoras que apoyan la creación y crecimiento de empresas. El cuarto factor habilitador de la oferta es el Relacionamiento Externo del ecosistema; este factor busca incorporar en el modelo la relevancia de

las interrelaciones entre los ecosistemas y otros ecosistemas externos, así como con los mercados globales. Dicho factor incluye como sub-factores el nivel de atracción de startups de otros ecosistemas, la atracción de emprendedores y la vocación global de los emprendimientos generados.

La dimensión de Factores Habilitantes de la Demanda incluye las características que habilitan la demanda de innovación digital en los ecosistemas. Incluye dos factores Activos Económicos y Sectores de Demanda. El factor de Activos Económicos se relaciona con la existencia de una economía local fuerte y en crecimiento, un nivel adecuado de investigación y desarrollo (I+D) y la presencia de un sector académico consolidado; incluye activos como el tamaño y crecimiento del PIB local, la inversión en I+D y la presencia de universidades y centros de investigación. Por su parte, el factor de Sectores de Demanda busca evaluar la existencia de sectores y actores económicos (sector privado, gobierno, ciudadanos) con alto potencial de generar demanda para el emprendimiento tecnológico. Los sub-factores incluidos son la diversidad de la industria y negocios, la existencia de clústeres industriales, el nivel de compras públicas en bienes y servicios asociados con el emprendimiento tecnológico, y el nivel de bancarización de la población, como facilitador las transacciones electrónicas por parte de los ciudadanos.

Adicionalmente, hemos definido una cuarta dimensión (Factores Habilitadores Transversales) que incluye algunos aspectos que facilitan tanto la oferta como la demanda de emprendimiento tecnológico. Esta dimensión incluye dos factores: el primero es el Ambiente Habilitador que hace referencia a la presencia de un marco de políticas públicas amigable a la innovación y el emprendimiento, así como a la existencia de una infraestructura tecnológica desarrollada; los

sub-factores considerados son la existencia de un ambiente regulatorio que facilita los negocios, la presencia de políticas públicas que promueven la innovación, y la existencia de infraestructura tecnológica necesaria como la conectividad a Internet de banda ancha. Finalmente, el sub-factor de Cultura busca medir la existencia en el ecosistema de una mentalidad favorable al emprendimiento; los sub-factores incluidos son el potencial emprendedor de las personas, el estatus que tienen los emprendedores en la sociedad, y el nivel de tolerancia de la población al riesgo y al fracaso.

"El marco conceptual propuesto en este capítulo reúne los principales elementos comunes en los modelos analizados, así como nuestro criterio sobre los elementos que deben ser incluidos en un marco de evaluación de ecosistemas de emprendimiento para la región".

Figura 1. Marco conceptual propuesto para evaluar ecosistemas de emprendimiento



Fuente: elaboración propia.

4

EVALUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE EMPRENDIMIENTO

Esta sección presenta los resultados de la evaluación de los cinco ecosistemas de emprendimiento analizados. Inicialmente se describe la metodología general de evaluación y se presentan los resultados en cada una de las dimensiones y factores que integran el marco conceptual propuesto. Posteriormente, se presenta un resumen de resultados de los ecosistemas, agrupados por cada uno de los factores habilitadores definidos. Finalmente se realiza un análisis de los factores críticos identificados y de los principales retos que enfrentan los ecosistemas para lograr un mayor nivel de desarrollo.

4.1 EVALUACIÓN GENERAL

La evaluación de los cinco ecosistemas se realizó a partir de la selección de treinta y cuatro indicadores asociados a cada uno de los sub-factores del marco conceptual propuesto. Para cada uno de los indicadores escogi-

dos se utilizó el valor respectivo de cada ecosistema y se comparó con el valor del mismo indicador en un ecosistema escogido como referencia, que en este caso es el Silicon Valley en Estados Unidos. En aquellos casos en los que no se encontró una medición de un determinado indicador en un ecosistema, se utilizó como aproximación el valor promedio del indicador del país al cual éste pertenece. Los valores de cada indicador que se encuentran en un rango de entre el 0% y el 50% del valor del ecosistema de referencia se presentan en rojo, ya que permiten inferir la existencia de una diferencia significativa en el desempeño del respectivo ecosistema en comparación con el ecosistema de referencia. Los valores de los indicadores que están entre 50% y 80% del valor de referencia se presentan en amarillo, y los valores superiores al 80% del valor de referencia se muestran en verde. La Tabla 16 presenta un resumen de los resultados a partir de la metodología descrita.

Tabla 16. Evaluación de ecosistemas de emprendimiento

FACTOR	SUBFACTOR	INDICADOR	Buenos Aires / Argentina	Guadalajara / México	Medellín / Colombia	Santiago / Chile	Sao Paulo / Brasil	Silicon Valley / USA
DESEMPEÑO	ACTIVIDAD EMPRENDEDORA	No. Startups activas 2017 (# Estimado)		300	544	650	2.250	14.150
		Tasa de actividad emprendedora TEA 2016 (%)	17%	16%	16%	30%	20%	13%
CAPITAL HUMANO	DISPONIBILIDAD Y MOVILIDAD DE TALENTO	Graduados Ciencia, Ingeniería y TIC 2014 (% de total graduados)	13,6%	28,0%	22,7%	20,1%	16,1%	15,8%
		Vañor índice de disponibilidad de científicos e ingenieros 2016	41,6	51,2	46,2	60,0	37,6	73,6
	PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES	Graduados STEM que son mujeres 2014 (% del total graduados)	43,4%	31,2%	34,2%	18,6%	34,8%	31,8%
	CALIDAD DEL RECURSO HUMANO	Valor Human Capital Index Banco Mundial 2016 - Grupo 25-54	64,2	63,6	64,3	64,6	60,3	74,9
		Vañor índice de calidad de la educación en matemáticas y ciencias 2016	3,1	2,8	3,1	3,3	2,5	4,5
COSTO DEL RECURSO HUMANO	Salario promedio ingenieros software 2017 (US\$ al año)	22.228	24.267	25.280	25.300	26.100	112.000	
BILINGÜISMO	Valor EF English Proficiency Index 2017	56,6	52,1	50,7	52,5	52,9	71,5	
FINANCIACIÓN	DISPONIBILIDAD DE DEUDA	Valor indicador facilidad de acceder a crédito FEM 2017	3,1	3,8	4,0	5,0	3,6	5,5
	DISPONIBILIDAD DE CAPITAL DE RIESGO	Valor Venture Capital and Private Equity Attractiveness Index IESE 2016	54	64,6	66,3	73	58,3	100
	REDES ÁNGELES INVERSIONISTAS	Número de inversionistas residentes registrados en AngelList 2017 (#)	46	0	7	30	142	9.102
RELACIONAMIENTO INTERNO	RELACIONAMIENTO CON SECTOR PRIVADO	Indicador colaboración universidad-empresa en investigación GII 2016	40,4	25,3	44,3	41,1	37,4	76,2
		Gasto en I+D financiado por empresas 2016 (% gasto total en I+D)	26,5%	29,6%	33,6%	32,8%	36,4%	64,2%
	INCUBADORAS Y ACCELERADORAS	Número aceleradoras por millón habitantes 2016 (#)	0,2	0,1	0,1	0,8	0,1	0,5
RELACIONAMIENTO EXTERNO	ATRACCIÓN DE START UPS	Número de startups extranjeras 2017 (#)				47	36	2.049
	ATRACCIÓN DE TALENTO	Stock de adultos que son migrantes 2015 (% de población)	4,8	0,9	0,3	2,6	0,3	14,5
		Indicador de estilo de vida INSEAD 2017	70,8	48,0	48,1	54,4		74,2
	ALCANCE GLOBAL DE EMPRENDIMIENTOS	Consumidores internacionales 2017 (% total consumidores)				12%	7%	30%
ACTIVOS ECONÓMICOS	TAMAÑO Y CRECIMIENTO DEL PIB	PIB per cápita 2014 (US\$)	23.606	17.206	11.466	23.929	20.650	60.736
	INVERSIÓN EN I+D+I	Gasto total en software como % PIB 2016 (%)	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%	0,2%	1,1%
	UNIVERSIDADES	Puntaje promedio Top 3 universidades en QS University Ranking 2016	46,0	41,2	35,9	42,5	47,3	99,0
SECTORES DE DEMANDA	DIVERSIDAD DE INDUSTRIAS Y NEGOCIOS	Exportaciones de alta tecnología 2016 (% de comercio total)	2,0%	14,8%	1,5%	0,8%	4,1%	7,1%
	EXISTENCIA CLUSTERS INDUSTRIALES	Valor indicador estado de desarrollo de clusters GII 2016	3,2	4,2	3,6	3,4	4,0	5,6
	NIVEL DE BANCARIZACIÓN	% población con cuenta bancaria 2014 (% población >15 años)	50,0%	38,7%	39,0%	63,2%	68,0%	93,6%
AMBIENTE HABILITADOR	AMBIENTE REGULATORIO QUE FACILITA NEGOCIOS	Puntaje facilidad para iniciar un negocio - Doing Business 2017	73,6	85,7	89,6	89,8	65,0	91,2
		Puntaje facilidad pagar impuestos - Doing Business 2016	39,8	65,8	58,9	63,8	33,0	83,9
	POLÍTICAS QUE PROMUEVEN LA INNOVACIÓN	Valor indicador protección propiedad intelectual FEM 2017	3,7	4,1	4	4,4	4,2	5,8
		Valor indicador nivel de desarrollo leyes TIC FEM 2017	3	3,9	4,1	4,5	3,7	3,9
INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	% Usuarios de Internet 2016 (%)	70,2%	59,5%	58,1%	66,0%	59,7%	76,2%	
	Velocidad de banda ancha, bajada (Mbps)	6,3	7,5	5,5	9,3	6,8	18,7	
CULTURA	POTENCIAL EMPRENDEDOR	Emprendimiento como opción de carrera deseable - GEM 2014 (%)	62,1%	41,0%	72,3%	65,4%	77,7%	63,7%
	IMAGEN DE EMPRENDEDORES	Alto estatus de los emprendedores - GEM 2014 (%)	52,9%	36,0%	69,8%	63,3%	80,1%	74,4%
	TOLERANCIA RIESGO Y FRACASO	Miedo al fracaso - GEM 2014 (%)	25,8%	22,0%	33,2%	32,0%	44,7%	29,4%

Fuente: adaptado por los autores. Las fuentes de los indicadores se presentan en el Anexo 2

A continuación se presenta un análisis de los resultados en cada una de las dimensiones del marco conceptual de evaluación.

4.1.1 Desempeño

La dimensión de desempeño evalúa los resultados de los ecosistemas de emprendimiento tecnológico. La Tabla 17 presenta los resultados de la evaluación de esta dimensión, a partir de dos indicadores seleccionados con base en la información pública disponible: el número estimado de startups activas en cada ecosistema y el valor de la tasa de actividad emprendedora del Global Entrepreneurship Monitor, el cual mide la propensión al emprendimiento (creación de empresas) por parte de la población. Como se observa, existen dos resultados diferencia-

dos: de una parte, los números de startups activas en los ecosistemas analizados son significativamente inferiores al número de startups existentes en un ecosistema como Silicon Valley. No obstante, si se analizan los indicadores de actividad emprendedora de la población, los valores son similares e inclusive superiores al del ecosistema de referencia. Esto muestra que en los ecosistemas analizados la población tiene una alta propensión al emprendimiento, pero esta tendencia no se traduce en la existencia de altas cantidades de startups tecnológicas.

Tabla 17. Evaluación de dimensión de desempeño

FACTOR	SUBFACTOR	INDICADOR	Buenos Aires / Argentina	Guadalajara / México	Medellín / Colombia	Santiago / Chile	Sao Paulo / Brasil	Silicon Valley / USA
DESEMPEÑO	ACTIVIDAD EMPRENDEDORA	No. Startups activas 2017 (# Estimado)		300	544	650	2.250	14.150
		Tasa de actividad emprendedora TEA 2016 (%)	17%	16%	16%	30%	20%	13%

Fuente: adaptado por los autores. Las fuentes de los indicadores se presentan en el Anexo 2.

4.1.2 Factores habilitadores de oferta

La dimensión de desempeño evalúa los resultados de los ecosistemas de emprendimiento tecnológico. La Tabla 17 presenta los resultados de la evaluación de esta dimensión, a partir de dos indicadores seleccionados con base en la información pública

disponible: el número estimado de startups activas en cada ecosistema y el valor de la tasa de actividad emprendedora del Global Entrepreneurship Monitor, el cual mide la propensión al emprendimiento (creación de empresas) por parte de la población.

Tabla 18. Evaluación de factores habilitadores de oferta

FACTOR	SUBFACTOR	INDICADOR	Buenos Aires / Argentina	Guadalajara / México	Medellín / Colombia	Santiago / Chile	Sao Paulo / Brasil	Silicon Valley / USA
CAPITAL HUMANO	DISPONIBILIDAD Y MOVILIDAD DE TALENTO	Graduados Ciencia, Ingeniería y TIC 2014 (% de total graduados)	13,6%	28,0%	22,7%	20,1%	16,1%	15,8%
		Valor índice de disponibilidad de científicos e ingenieros 2016	41,6	51,2	46,2	60,0	37,6	73,6
	PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES	Graduados STEM que son mujeres 2014 (% del total graduados)	43,4%	31,2%	34,2%	18,6%	34,8%	31,8%
		Valor Human Capital Index Banco Mundial 2016 - Grupo 25-54	64,2	63,6	64,3	64,6	60,3	74,9
	CALIDAD DEL RECURSO HUMANO	Valor índice de calidad de la educación en matemáticas y ciencias 2016	3,1	2,8	3,1	3,3	2,5	4,5
		Salario promedio ingenieros software 2017 (US\$ al año)	22.228	24.267	25.280	25.300	26.100	112.000
BILINGÜISMO	Valor EF English Proficiency Index 2017	56,6	52,1	50,7	52,5	52,9	71,5	
FINANCIACIÓN	DISPONIBILIDAD DE DEUDA	Valor indicador facilidad de acceder a crédito FEM 2017	3,1	3,8	4,0	5,0	3,6	5,5
	DISPONIBILIDAD DE CAPITAL DE RIESGO	Valor Venture Capital and Private Equity Attractiveness Index IESE 2016	54	64,6	66,3	73	58,3	100
	REDES ÁNGELES INVERSIONISTAS	Número de inversionistas residentes registrados en AngelList 2017 (#)	46	0	7	30	142	9.102
RELACIONAMIENTO INTERNO	RELACIONAMIENTO CON SECTOR PRIVADO	Indicador colaboración universidad-empresa en investigación GII 2016	40,4	25,3	44,3	41,1	37,4	76,2
		Gasto en I+D financiado por empresas 2016 (% gasto total en I+D)	26,5%	29,6%	33,6%	32,8%	36,4%	64,2%
	INCUBADORAS Y ACELERADORAS	Número aceleradoras por millón habitantes 2016 (#)	0,2	0,1	0,1	0,8	0,1	0,5
RELACIONAMIENTO EXTERNO	ATRACCIÓN DE START UPS	Número de startups extranjeras 2017 (#)				47	36	2.049
	ATRACCIÓN DE TALENTO	Stock de adultos que son migrantes 2015 (% de población)	4,8	0,9	0,3	2,6	0,3	14,5
	ALCANCE GLOBAL DE EMPRENDIMIENTOS	Indicador de estilo de vida INSEAD 2017	70,8	48,0	48,1	54,4		74,2
		Consumidores internacionales 2017 (% total consumidores)				12%	7%	30%

Fuente: adaptado por los autores. Las fuentes de los indicadores se presentan en el Anexo 2.

• Capital humano

El factor de capital humano incluye 5 sub-factores. En primer lugar, se incluyó el sub-factor de Disponibilidad y movilidad de talento que incluye indicadores relacionados con el nivel de graduación de profesionales en áreas de Ciencia, Ingeniería y TIC¹⁰ y el grado de disponibilidad de científicos e ingenieros reportado por empleadores del sector privado¹¹. Como se observa en la Tabla 18, los ecosistemas estudiados tienen una alta proporción de graduados en áreas de Ciencia, Ingeniería y TIC; no obstante, la disponibilidad de científicos e ingenieros

tiene un alto margen de crecimiento en estos ecosistemas. La excepción es Santiago, donde el valor del indicador de disponibilidad de científicos e ingenieros es similar al valor del mismo indicador en el ecosistema de referencia.

En el indicador del sub-factor de participación de las mujeres se observa que todos los ecosistemas analizados, con excepción de Santiago, tienen una participación de las mujeres en el número de graduados de disciplinas STEM¹² similar o superior a la existente en

¹⁰ Fuente: UNESCO 2014

¹¹ Fuente: INSEAD, Global Talent Competitiveness Index 2016

¹² Acrónimo en inglés para Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas

el Silicon Valley. No obstante, esta relativamente alta participación de mujeres en los graduados STEM no implica una alta participación de las mujeres en la creación de startups: por ejemplo, según cifras del Global Start Up Ecosystem Report 2017 de Startup Genome, en los ecosistemas de Santiago y Sao Paulo, los porcentajes de startups fundadas por mujeres son solo del 12% y 14%, respectivamente¹³.

En el sub-factor de calidad del recurso humano se escogieron dos indicadores: el valor del Human Capital Index del Foro Económico Mundial¹⁴ para la población entre 25 y 54 años, y el índice de calidad de la educación en matemáticas y ciencias de la misma organización¹⁵. Los cinco ecosistemas tienen resultados similares al ecosistema de referencia en la calidad general del recurso humano, pero tienen valores moderados en el índice de la calidad de la educación en las áreas mencionadas.

De otra parte, en el sub-factor de costo del recurso humano se incluyeron los salarios promedio de los ingenieros de software en los 5 ecosistemas en comparación con el salario en Estados Unidos¹⁶. En este caso, se asume que los ecosistemas tienen un mejor factor habilitador en la medida en que la diferencia entre el salario promedio del ecosistema y el salario promedio en Silicon Valley es mayor. Como se observa, en todos los ecosistemas el costo del recurso humano, en este caso el salario de los ingenieros de software, es relativamente bajo. Finalmente, en el sub-factor de bilingüismo se utilizó la calificación del país de cada ecosistema en el English Proficiency Index 2017 de EF¹⁷.

¹³ La media mundial de este indicador es igualmente baja: 16%. Fuente Startup Genome

¹⁴ Fuente: Foro Económico Mundial, Human Capital Report 2016

¹⁵ Fuente: Foro Económico Mundial, Global Information Technology Report 2016

Como se observa, los 5 ecosistemas tienen resultados moderados en este indicador relativo, lo que muestra el margen de mejora que tienen en este aspecto.

• Financiación

En el análisis del factor de financiación se incluyeron 3 sub-factores: la disponibilidad de deuda, la disponibilidad de capital para el emprendimiento (Venture Capital) y la existencia de redes de ángeles inversionistas. En relación con la disponibilidad de deuda, se utilizó el indicador de facilidad de acceder a crédito del Foro Económico Mundial¹⁸. Como se observa, 4 ecosistemas –Buenos Aires, Guadalajara, Medellín, Sao Paulo– tienen calificaciones moderadas en este indicador mientras que Santiago tiene un alto resultado.

El sub-factor de disponibilidad de capital para el emprendimiento incluyó un indicador: el valor del país del ecosistema en el Índice Venture Capital and Private Equity Attractiveness Index de IESE¹⁹. Todos los ecosistemas obtienen resultados moderados, lo que indica que no cuentan con una alta oferta local de capital para los emprendedores.

Finalmente, en la evaluación del sub-factor de existencia de redes de ángeles inversionistas se utilizó como indicador el número de ángeles inversionistas residentes en cada ecosistema y que están registrados en Angelist. Como se observa, los 5 ecosistemas obtienen valores bajos en este indicador. Esto permite señalar que los ecosistemas estudiados cuentan con un número reducido de este tipo de inversionistas.

¹⁸ Fuente: Foro Económico Mundial, Global Competitiveness Report 2016

• Relacionamiento interno

El factor de relacionamiento interno se evaluó a partir de dos sub-factores: el relacionamiento con el sector privado y la presencia de incubadoras y aceleradoras. En la evaluación del relacionamiento con el sector privado se utilizaron dos indicadores: el indicador de la colaboración universidad-empresa en investigación del Global Innovation Index 2016²⁰, para el respectivo país, y el porcentaje del gasto en I+D que es financiado por empresas del mismo índice. Como se observa en la Tabla 18, los 5 ecosistemas obtienen resultados entre intermedios y bajos en los indicadores utilizados. No obstante, Medellín, Santiago y Sao Paulo –este último en el caso de la inversión privada en I+D– obtienen resultados relativamente superiores a los de Buenos Aires y Guadalajara. Esto señala que puede existir una mayor participación del sector privado en actividades de I+D+i en los 3 ecosistemas mencionados.

De otra parte, en relación con el sub-factor de incubadoras y aceleradoras, se utilizó el indicador de número de aceleradoras existentes -por millón de habitantes- en cada ecosistema²¹. Como se observa, mientras que Buenos Aires, Guadalajara, Medellín y Sao Paulo tienen valores significativamente bajos, el valor del indicador en Santiago es superior al valor del ecosistema de referencia (Silicon Valley). Esto muestra que Santiago, y en general Chile, ha consolidado una densidad importante de instituciones de apoyo al emprendimiento, mientras que los demás ecosistemas analizados tiene un amplio margen de mejora en este aspecto.

²⁰ Fuente: Cornell University, INSEAD, WIPO. Global Innovation Index 2016

• Relacionamiento externo

El factor de relacionamiento externo fue evaluado mediante tres sub-factores: Atracción de startups, atracción de talento, y el alcance global de los emprendimientos. En el sub-factor de atracción de startups se incorporó el indicador del número de startups extranjeras reportado por el Global Startup Ecosystem Report 2017²², aunque este reporte solo incluye el valor de este indicador para los ecosistemas de Santiago y Sao Paulo. Como se observa, el número de startups extranjeras en estos dos ecosistemas representa solo el 2% del valor del mismo indicador en el ecosistema de referencia.

El sub-factor de atracción de talento se evaluó mediante dos indicadores. De una parte, se utilizó el indicador del stock de adultos que son migrantes del Global Talent Competitiveness Index (GTCI) 2017²³. Todos los ecosistemas obtienen valores significativamente inferiores al del ecosistema de referencia, aunque Buenos Aires obtiene un mayor valor en comparación con los cuatro restantes. Adicionalmente, se incorporó el indicador de estilo de vida del mismo reporte del GTCI 2017. Buenos Aires obtiene un valor alto en este indicador, mientras que Guadalajara, Medellín y Santiago tienen calificaciones intermedias.

Finalmente, el sub-factor de alcance global de los emprendimientos se evaluó a partir del indicador del porcentaje de consumidores internacionales. Este indicador se obtiene del Global Startup Ecosystem Report 2017²⁴, por lo que sólo aparece reportado para los ecosistemas de Santiago y Sao Paulo.

²² Fuente: Cornell University, INSEAD, WIPO. Global Innovation Index 2016

²³ Fuente: INSEAD

Como se observa, estos dos ecosistemas obtienen resultados inferiores al 50% del valor de referencia, lo que muestra el amplio margen de mejora de materia de alcance global de las startups.

4.1.3 Factores habilitadores de demanda

La dimensión de factores habilitadores de demanda incluye dos factores propuestos: los activos económicos de la ciudad, y la fortaleza de los sectores de demanda

existentes. La Tabla 19 presenta los indicadores utilizados para evaluar esta dimensión, y los resultados para cada ecosistema.

Tabla 19. Evaluación factores habilitadores de demanda

FACTOR	SUBFACTOR	INDICADOR	Buenos Aires / Argentina	Guadalajara / México	Medellín / Colombia	Santiago / Chile	Sao Paulo / Brasil	Silicon Valley / USA
ACTIVOS ECONÓMICOS	TAMAÑO Y CRECIMIENTO DEL PIB	PIB per cápita 2014 (US\$)	23.606	17.206	11.466	23.929	20.650	60.736
	INVERSIÓN EN I+D+I	Gasto total en software como % PIB 2016 (%)	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%	0,2%	1,1%
	UNIVERSIDADES	Puntaje promedio Top 3 universidades en QS University Ranking 2016	46,0	41,2	35,9	42,5	47,3	99,0
SECTORES DE DEMANDA	DIVERSIDAD DE INDUSTRIAS Y NEGOCIOS	Exportaciones de alta tecnología 2016 (% de comercio total)	2,0%	14,8%	1,5%	0,8%	4,1%	7,1%
	EXISTENCIA CLUSTERS INDUSTRIALES	Valor indicador estado de desarrollo de clusters GII 2016	3,2	4,2	3,6	3,4	4,0	5,6
	NIVEL DE BANCARIZACIÓN	% población con cuenta bancaria 2014 (% población >15 años)	50,0%	38,7%	39,0%	63,2%	68,0%	93,6%

Fuente: adaptado por los autores. Las fuentes de los indicadores se presentan en el Anexo 2

El factor de activos económicos se evaluó a partir de tres sub-factores: el tamaño y crecimiento del PIB, la inversión en I+D+i y la existencia de universidades de alta calidad. Como se observa, los resultados para el indicador PIB per cápita y gasto en software como porcentaje del PIB son significativamente inferiores a los del ecosistema de referencia. Como es de esperarse, los ecosistemas de emprendimiento de América Latina se encuentran en economías menos desarrolladas y por ende están sujetos a una demanda local de los bienes y servicios ofrecidos más débil, en comparación con la demanda a la que tienen acceso los emprendimientos en ecosistemas más desarrollados.

De otra parte, en el indicador de la calificación de las 3 principales universidades de cada país en el QS university ranking²³, los cinco ecosistemas obtienen calificaciones inferiores al 50% de la calificación en el ecosistema de referencia. Esto refleja que los ecosistemas analizados, si bien cuentan con

universidades de élite en el contexto regional, tienen un amplio margen de mejora en fortalecimiento e internacionalización de sus sectores académicos.

Por su parte, el factor de sectores de demanda fue evaluado mediante 3 sub-factores. El primer sub-factor es el de diversidad de industrias y negocios y tiene asociado un indicador: las exportaciones de alta tecnología como porcentaje del comercio total²⁶. En este indicador los ecosistemas de Guadalajara y Sao Paulo tienen puntajes medios o altos, los cuales son cercanos o inclusive superiores a los del ecosistema de referencia. Los demás ecosistemas obtienen valores muy inferiores al valor del benchmark internacional. Esto refleja que tanto Guadalajara como Sao Paulo tienen como ventaja relativa la existencia de sectores industriales de tecnología altamente consolidados.

²⁵ Fuente: Cornell University, INSEAD, WIPO; Global Innovation Index 2017

²⁶ Fuente: Cornell University, INSEAD, WIPO; Global Innovation Index 2017

El segundo sub-factor es la existencia de clústeres industriales y se mide mediante el indicador del estado de desarrollo de clústeres del país, reportado en el Global Innovation Index 2017²⁷. En este indicador los cinco ecosistemas obtienen calificaciones moderadas, aunque se mantiene la tendencia de una calificación relativamente superior en los ecosistemas de México (Guadalajara) y Brasil (Sao Paulo).

De otra parte, el tercer sub-factor es el nivel de bancarización de la población y se evalúa

mediante el indicador de porcentaje de la población mayor a 15 años con cuenta en una institución financiera. En este indicador, Buenos Aires, Santiago y Sao Paulo obtienen resultados intermedios mientras que Guadalajara y Medellín obtienen calificaciones bajas. Esto señala en todo caso que, al ser la bancarización un dinamizador de la demanda, los cinco ecosistemas podrían beneficiarse de una mayor acceso de la población al sistema financiero.

4.1.4 Factores habilitadores de transversales

Finalmente, la dimensión de factores habilitadores transversales incluye dos factores: el ambiente habilitador del emprendimiento y la cultura de emprendimiento. La Tabla 20

presenta los resultados de la evaluación de cada ecosistema en los indicadores asociados a cada uno de estos factores.

Tabla 20. Evaluación de factores habilitadores transversales

FACTOR	SUBFACTOR	INDICADOR	Buenos Aires / Argentina	Guadalajara / México	Medellín / Colombia	Santiago / Chile	Sao Paulo / Brasil	Silicon Valley / USA
AMBIENTE HABILITADOR	AMBIENTE REGULATORIO QUE FACILITA NEGOCIOS	Puntaje facilidad para iniciar un negocio - Doing Business 2017	73,6	85,7	89,6	89,8	65,0	91,2
		Puntaje facilidad pagar impuestos - Doing Business 2016	39,8	65,8	58,9	63,8	33,0	83,9
	POLITICAS QUE PROMUEVEN LA INNOVACION	Valor indicador protección propiedad intelectual FEM 2017	3,7	4,1	4	4,4	4,2	5,8
		Valor indicador nivel de desarrollo leyes TIC FEM 2017	3	3,9	4,1	4,5	3,7	3,9
INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	% Usuarios de Internet 2016 (%)	70,2%	59,5%	58,1%	66,0%	59,7%	76,2%	
	Velocidad de banda ancha, bajada (Mbps)	6,3	7,5	5,5	9,3	6,8	18,7	
CULTURA	POTENCIAL EMPRENDEDOR	Emprendimiento como opción de carrera deseable - GEM 2014 (%)	62,1%	41,0%	72,3%	65,4%	77,7%	63,7%
	IMAGEN DE EMPRENDEDORES	Alto estatus de los emprendedores - GEM 2014 (%)	52,9%	36,0%	69,8%	63,3%	80,1%	74,4%
	TOLERANCIA RIESGO Y FRACASO	Miedo al fracaso - GEM 2014 (%)	25,8%	22,0%	33,2%	32,0%	44,7%	29,4%

Fuente: adaptado por los autores. Las fuentes de los indicadores se presentan en el Anexo 2

El factor de ambiente habilitador se evaluó a partir de tres sub-factores: el ambiente regulatorio que facilita los negocios, la existencia de políticas que promueven la innovación y la disponibilidad de infraestructura tecnológica. En relación con el ambiente de negocios, los indicadores utilizados son la calificación de la facilidad de iniciar un negocio en el respectivo país y la calificación de la facilidad de pagar impuestos, los dos incluidos en el índice Doing Business del Banco Mundial. El resultado muestra que en general los ecosistemas tienen altas calificaciones en la facilidad de los procedimientos para iniciar

negocios, y resultados moderados y bajos en la facilidad de pagar impuestos. En este último indicador, las menores calificaciones las tienen los ecosistemas de Buenos Aires y Sao Paulo.

En el sub-factor de políticas que promueven la innovación se utilizaron los indicadores del nivel de protección de la propiedad intelectual y el nivel de desarrollo de las leyes TIC en el respectivo país, a partir de los resultados del Global Competitiveness Report 2017 del Foro Económico Mundial. Como se observa en la Tabla 20, los ecosistemas

²⁷ Fuente: Cornell University, INSEAD, WIPO; Global Innovation Index 2017

obtienen calificaciones intermedias en el nivel de protección de propiedad intelectual, y calificaciones relativas altas en el nivel de desarrollo de las leyes del sector TIC.

Adicionalmente, el sub-factor de infraestructura tecnológica fue evaluado a partir de dos indicadores: el porcentaje de usuarios de Internet del respectivo país²⁸ y la velocidad promedio de descarga de banda ancha²⁹. Como se observa, los 5 ecosistemas obtienen resultados intermedios y altos en el porcentaje de usuarios de Internet, y Buenos Aires y Santiago tienen los mayores valores. No obstante, en el indicador de velocidad de la banda ancha, que se relaciona con la calidad del servicio de internet, los resultados son bajos para todos los ecosistemas. Esto muestra que los ecosistemas analizados se encuentran en países con retos en materia de despliegue y calidad de la banda ancha,

²⁸ Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2016

²⁹ Fuente: Akamai 2017

aspecto que es relevante para el emprendimiento tecnológico.

Adicionalmente, el sub-factor de cultura se evaluó mediante tres sub-factores y tres indicadores del Global Entrepreneurship Monitor 2016³⁰. Los indicadores utilizados son la percepción del emprendimiento como una opción de carrera deseable, el alto estatus de los emprendedores y el miedo al fracaso. De manera general, cuatro ecosistemas – Buenos Aires, Medellín, Santiago y Sao Paulo – obtienen calificaciones altas en materia de cultura de emprendimiento, y los valores de los indicadores en algunos casos (Medellín, Santiago y Sao Paulo) son superiores a los del ecosistema de referencia. Guadalajara, por el contrario, obtiene resultados inferiores, lo que indica que comparativamente este ecosistema tiene un mayor margen de mejora en su cultura emprendedora.

³⁰ Fuente: Babson College, Unizarak U., UDD y Tecnológico de Monterrey.

4.2 FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO DE LOS ECOSISTEMAS

La evaluación realizada permitió identificar las principales fortalezas y barreras al desarrollo de cada uno de los cinco ecosistemas de emprendimiento analizados. A partir de estos resultados, resaltamos cuadro aspectos

críticos que representan los principales retos que enfrentan estos ecosistemas: la disponibilidad de financiación, el relacionamiento de los emprendedores, los habilitadores de la demanda y el ambiente habilitador (instituciones).

4.2.1 Financiamiento

En la evaluación, cuatro de los ecosistemas analizados (Buenos Aires, Guadalajara, Medellín y Sao Paulo) obtuvieron calificaciones relativas bajas en materia de financiación: deuda, venture capital, ángeles inversionistas. Santiago obtuvo una calificación ligeramente superior, cercana al umbral del 50% del resultado del ecosistema de referencia. Esto indica que los cinco ecosistemas tienen el reto de aumentar la oferta de financiamiento para el emprendimiento tecnológico, en

sus diferentes etapas: capital semilla, ángeles inversionistas, venture capital y fondos de inversión. En las entrevistas realizadas, los principales actores de los ecosistemas opinan que los déficits de financiamiento se pueden explicar por varias razones: la inestabilidad macroeconómica en casos particulares, la mayor percepción de riesgo hacia países de América Latina, la aversión al riesgo de los inversionistas tradicionales en los países, el estado inicial de la oferta de finan-

ciamiento por parte de las corporaciones, y el bajo número de salidas que se han dado en los ecosistemas estudiados, en comparación con los resultados de los ecosistemas de países desarrollados. Igualmente, algunos de los entrevistados plantearon la existencia de un déficit de talento capacitado/experimentado en materia de gestión del capital de riesgo en los países.

Es de anotar que Argentina con la reciente Ley de Emprendedores³¹ ha dado un paso importante en la solución de déficit de oferta de este tipo de financiamiento. Esta Ley incluye los siguientes componentes: i. Creación de la figura jurídica de Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) que facilitará la

³¹ Ley 27349 de 2017.

creación de empresas; ii. El otorgamiento de capital semilla para los emprendedores que estén iniciando proyectos productivos; iii. La creación de un Fondo Fiduciario para el Desarrollo del Capital Emprendedor (FONDCE) que permitirá la inversión del Estado en fondos de inversión, de manera conjunta con el sector privado; iv. La creación de beneficios impositivos para los inversionistas que apoyen emprendimientos locales; v. El apoyo financiero a 13 aceleradoras para el impulso del emprendimiento (10 orientadas a emprendimientos tecnológicos y sociales, y 3 dirigidas a emprendimientos de base científica); y vi. una nueva regulación para promover la financiación al emprendimiento por parte de las plataformas de crowdsourcing.

4.2.2 Relacionamiento de emprendedores

A partir de la evaluación realizada, se encontró que en general los cinco ecosistemas tienen retos en materia de relacionamiento, tanto interno como externo. El relacionamiento interno está asociado a las interacciones de los emprendedores con las corporaciones privadas, así como a la existencia de organizaciones de apoyo y espacios de encuentro para los emprendedores (incubadoras, aceleradoras, espacios de coworking, eventos, etc.). En la evaluación se encontró, de una parte, que los ecosistemas tienen bajos o moderados resultados en los indicadores que miden el nivel de colaboración entre empresas y universidades, y que el nivel relativo de inversión en I+D de las empresas privadas aún es bajo o moderado.

Por otra parte, en la evaluación del indicador relacionado con la densidad de aceleradoras, todos los ecosistemas obtuvieron resultados bajos, con excepción de Santiago. Al respecto, en las entrevistas realizadas, algunos de los principales actores de los

ecosistemas de Buenos Aires, Medellín y Sao Paulo opinaron que las corporaciones tradicionales del sector privado están empezando a implementar proyectos de apoyo al emprendimiento o de inversión en startups, pero estas iniciativas existen aún en un número limitado. Si bien los ecosistemas de Buenos Aires, Santiago y Sao Paulo han avanzado considerablemente en la implementación de organizaciones y espacios de apoyo y encuentro de emprendedores, aún la densidad de estas organizaciones, con excepción de Santiago, parece tener un margen de crecimiento.

En segundo lugar, el relacionamiento externo está asociado con los niveles de atracción de talento y startups de los ecosistemas, así como con el alcance global de los emprendimientos. En relación con la atracción de talento y startups, los indicadores analizados en los cinco ecosistemas generaron resultados relativos bajos. No obstante, los resultados en el indicador de calidad de vida

son moderados y alto en el caso de Buenos Aires. Esto indica que los ecosistemas tienen condiciones de entorno que pueden favorecer la llegada de profesionales o nuevos emprendimientos. Es de anotar que Chile (Santiago) con la Visa Tech recientemente implementada está avanzando en la creación de condiciones para la importación de talento y emprendimientos de base tecnológica. Cabe señalar también que si bien los ecosistemas tienen resultados relativamente bajos en la importación de talento de otros países, en las entrevistas algunos de los actores de los ecosistemas de Buenos Aires y Sao Paulo expresaron que estos ecosistemas se han visto beneficiados de la llegada de emprendedores de otras regiones de sus respectivos países. En el caso de Sao Paulo, por ejemplo, algunos entrevistados manifestaron la relevancia que ha tenido el

flujo de emprendedores de Belo Horizonte. Finalmente, en relación con el alcance global de los emprendimientos, los bajos resultados en los indicadores relativos disponibles (Santiago y Sao Paulo) evidencian el reto que tienen los ecosistemas analizados en materia de internacionalización. En el caso de Sao Paulo, los entrevistados reafirmaron este resultado y expresaron que la mayoría de los emprendimientos locales se han enfocado principalmente en el mercado interno, debido a su gran tamaño. En contraste, si bien el indicador utilizado no está disponible para el ecosistema de Buenos Aires, la mayoría de los actores entrevistados en este ecosistema mencionaron la tendencia natural de los emprendedores argentinos a escalar sus negocios orientándolos a los mercados internacionales.

4.2.3 Habilitadores de demanda

Los habilitadores de la demanda se relacionan con la existencia de una base económica desarrollada y de sectores productivos consolidados en los diferentes ecosistemas. Estas condiciones permiten a los emprendedores contar con una alta demanda interna para sus emprendimientos, tanto de los consumidores como de las empresas, y con condiciones de apoyo al emprendimiento de parte del sector privado. Con respecto a los resultados de la evaluación se pueden extraer tres conclusiones.

Primero, como es de esperarse, los cinco ecosistemas están ubicados en ciudades de países en vía de desarrollo por lo que las variables económicas –en este caso, PIB per cápita e inversión en I+D– presentan resultados inferiores a los de los ecosistemas ubicados en países desarrollados. Esto indica que las características de la demanda en los ecosistemas estudiados tienen particularidades como la menor capacidad de pago de la po-

blación y la menor disponibilidad de recursos para innovación, que pueden crear desafíos especiales para los emprendedores.

Segundo, los cinco ecosistemas cuentan con un activo económico importante: la existencia de universidades de alta calidad, que están ubicadas entre las mejores de América Latina. Al respecto, sobresalen Santiago con la Universidad Católica de Chile, entre otras, y Sao Paulo con universidades como la Universidad de Sao Paulo y la (cercana) Universidad de Campinas, que se encuentran en la mayoría de los rankings entre las cinco mejores universidades de la región.

Adicionalmente, los ecosistemas analizados obtienen resultados moderados o bajos en las variables que caracterizan los sectores de demanda, y que están relacionadas con la existencia de clústeres industriales consolidados, así como con el nivel de bancarización de la población. En este aspecto

los ecosistemas que sobresalen son Guadalajara y Sao Paulo, que cuentan con una base empresarial consolidada. En el caso de Guadalajara, como se mencionó previamente,

existe un clúster tecnológico multinacional desarrollado cuya evolución empezó en la década de los años 60s.

4.2.4 Instituciones

Las instituciones son un componente fundamental de los habilitadores transversales que crean las condiciones para el emprendimiento tecnológico en los ecosistemas. En la evaluación de los habilitadores transversales se incorporaron dos sub-factores y cuatro indicadores que permiten estimar el nivel de desarrollo de las instituciones en los ecosistemas analizados. Al respecto, de una parte, en el sub-factor “ambiente regulatorio que facilita los negocios” se encontró que los cinco ecosistemas tienen calificaciones relativas moderadas o bajas en el indicador de facilidad de pagar impuestos. De otra parte, en el sub-factor “políticas que promueven la innovación” los cinco ecosistemas obtuvieron resultados moderados en el indicador del ni-

vel de protección de la propiedad intelectual. Esto muestra que los ecosistemas analizados tienen importantes retos en materia de consolidar ciertas reglas de juego favorables a la innovación y el emprendimiento.

Esta conclusión fue corroborada en las entrevistas realizadas a los principales actores de los cinco ecosistemas. Específicamente, en los casos de Buenos Aires, Guadalajara y Sao Paulo, algunos entrevistados mencionaron que los marcos regulatorios en materia laboral e impositiva, así como los largos tiempos para los trámites requeridos por los Gobiernos, se convierten en barreras que desincentivan la creación y escalamiento de las startups locales.

4.3 ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y ASPECTOS A MEJORAR EN LOS ECOSISTEMAS

Finalmente, con base en la evaluación cuantitativa y en las entrevistas realizadas a los actores de los cinco ecosistemas, realizamos un análisis cualitativo de fortalezas y áreas de mejora en cada uno de los ecosistemas estudiados (Tabla 21).

En relación con las fortalezas, Buenos Aires sobresale por su cultura emprendedora y creativa, el enfoque de los emprendedores hacia los mercados internacionales; Guadalajara, por la existencia de un clúster tecnológico consolidado; Medellín, por la cultura emprendedora y creativa, y por la estabilidad en las políticas públicas en innovación; Santiago por el rol activo del gobierno y el ambiente favorable de los negocios, y Sao Paulo, por el tamaño del mercado interno y las organizaciones de apoyo. La exis-

tencia de universidades de alta calidad es una fortaleza común de los ecosistemas.

Por su parte, los aspectos a mejorar incluyen uno común en los cinco ecosistemas: avanzar en la maduración de la oferta de financiamiento al emprendimiento. En cuanto a aspectos específicos, en Buenos Aires resulta relevante consolidar un ambiente de negocios favorable, en especial en materia de regulación tributaria y laboral, así como de estabilidad macroeconómica. En Guadalajara y Medellín se requiere desarrollar las habilidades técnicas y blandas de los emprendedores. En Santiago y Sao Paulo resulta relevante para el desarrollo del ecosistema que los emprendedores consoliden una visión global que les permita desarrollar negocios más allá de sus mercados locales.

Tabla 21. Análisis de fortalezas y aspectos mejorar en los ecosistemas

Ecosistema	Fortalezas	Aspectos a mejorar
Buenos Aires	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura emprendedora y creativa • Enfoque a mercados globales • Alta matrícula universitaria • Ecosistema dinámico • Base de talento emprendedor • Migración interna de emprendedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Madurez en la oferta de financiamiento • Cultura de colaboración • Ambiente de negocios favorable • Percepción externa de riesgo país
Guadalajara	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura de colaboración • Comunidades de emprendedores • Clúster tecnológico consolidado • Cercanía a Estados Unidos • Universidades de alta calidad • Articulación Universidad Empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Madurez en la oferta de financiamiento • Habilidades duras y blandas para el emprendimiento tecnológico
Medellín	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura emprendedora y creativa • Cultura de colaboración • Estabilidad en políticas públicas de innovación y emprendimiento • Articulación Universidad Empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Madurez en la oferta de financiamiento • Aversión al riesgo • Habilidades duras y blandas para el emprendimiento • Atracción de talento • Percepción externa de riesgo país
Santiago	<ul style="list-style-type: none"> • Rol activo del gobierno • Ambiente de negocios favorable • Universidades de alta calidad • Organizaciones de apoyo • Migración externa de emprendedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Madurez en la oferta de financiamiento • Enfoque a mercados globales • Aumentar el capital humano emprendedor
Sao Paulo	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño del mercado interno B2B, B2C • Ecosistema dinámico • Mayor presencia de Ángeles • Universidades de alta calidad • Organizaciones de apoyo • Base de talento emprendedor • Migración interna de emprendedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Madurez en la oferta de financiamiento para expansión • Enfoque a mercados globales • Percepción externa de riesgo país

Fuente: elaboración propia.

5

RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

A continuación se presentan las recomendaciones de política para la promoción del emprendimiento tecnológico en América Latina con base en los resultados del estudio. En general, se recomienda que el foco de las políticas se oriente no únicamente a la generación de unicornios sino también a la creación de condiciones para la consolidación de una

masa crítica de emprendimientos sostenibles. Las recomendaciones se agrupan en dos tipos: *Habilitadores*, que corresponden a las condiciones mínimas que requiere un ecosistema para existir y consolidarse, e *Impulsadores* que corresponden a los factores que podrán determinar el éxito de los mismos en el contexto internacional.

5.1 HABILITADORES

5.1.1 Talento

El problema de disponibilidad de talento para el emprendimiento de base tecnológica es un problema mundial y está presente en la región. La disponibilidad de talento con habilidades blandas y duras, especialmente en programación, es muy baja. Es por esto que se requiere de programas de gobierno y de empresas privadas para generar masa crítica de programadores en muy corto tiempo. Sin embargo los modelos de educación formal tienen dificultades para adaptarse rápidamente a las necesidades del emprendimiento tecnológico, en parte por las rígidas regulaciones de la educación superior. Los programas de becas locales y en el exterior para formación de talento han probado ser exitosos en Brasil y en Colombia por ejemplo. Sin embargo se requiere diseñar estrategias más

flexibles que permitan generar capacidades en corto tiempo, tales como certificaciones de conocimientos o habilidades, educación para el trabajo o educación técnica y tecnológica. Igualmente, es necesario fortalecer los modelos de educación técnica, fomentar las academias corporativas y generar modelos flexibles de certificación de competencias que le permitan a las personas cursar un pensum abierto pero con la posibilidad de obtener un título técnico.

Otro desafío en este campo es la formación de habilidades tecnológicas mínimas en todas las profesiones. Esto es que, complementario a la educación impartida en un saber específico, los estudiantes reciban una mínima formación en tecnología y programación que los haga ca-

paces de adelantar emprendimientos de base tecnológica en su propios saberes. Para esto se requiere la incorporación de asignaturas o espacios de aprendizaje dentro de los programas universitarios y técnicos.

Es importante también ofrecer estímulos a las universidades para crear centros de

emprendimiento y entrenamiento en habilidades blandas y duras requeridas por los emprendimientos. Por último, resulta fundamental que tanto el sector público como el sector privado implementen procesos de reentrenamiento de la fuerza laboral para contrarrestar los cambios introducidos por la economía digital en sectores tradicionales.

5.1.2 Infraestructura digital

La infraestructura digital es uno de los principales habilitadores del emprendimiento tecnológico, pues soporta los procesos de diseño y desarrollo, facilita los flujos de información y las comunicaciones, soporta la recolección y análisis de datos, y permite el acceso a nuevos mercados. Se recomienda entonces avanzar en el aumento general de

la cobertura y calidad de la conectividad de banda ancha en los países, así como en el cierre de las brechas existentes de acceso a la conectividad. Para esto, se requerirá que las políticas públicas y la regulación en los países estimulen la inversión privada en el despliegue y modernización de redes de Internet durante los próximos años.

5.1.3 Seguridad digital, privacidad y protección de datos

En adición al desarrollo de la infraestructura digital, con el fin de dinamizar la oferta y demanda de las innovaciones tecnológicas, los países tienen el reto de consolidar ambientes seguros para el uso de Internet, y garantizar estándares adecuados de privacidad y protección de datos bajo un enfoque de gestión eficiente de riesgos. Para eso

será relevante avanzar en la implementación de estrategias nacionales de seguridad digital así como en el desarrollo de regulaciones modernas en materia de privacidad y protección de datos, que permitan proteger los derechos de los usuarios de Internet y que al mismo tiempo no configuren barreras a la innovación tecnológica.

5.1.4 Bancarización y plataformas de pago

Se recomienda avanzar en el acceso de la población a los servicios financieros y en la masificación de los medios de pago electrónicos. Para lograr este objetivo, los gobiernos deberán profundizar sus políticas de inclusión financiera e incorporar esquemas flexibles de regulación que permitan el desarrollo de la innovación tecnológica en la prestación de estos servicios (Ej. Fintech). Igualmente, promover la existencia de múl-

tiples sistemas de pago electrónicos de tal manera que los pagos por comisiones de procesamiento de pagos no se conviertan en barreras al emprendimiento. Adicionalmente, evaluar la flexibilización de regulaciones financieras que pueden dificultar las transacciones asociadas a la operación de los emprendimientos tecnológicos (transferencias internacionales, sistemas de pagos electrónicos).

5.1.5 Requerimientos del gobierno

Se recomienda revisar los trámites de gobierno y demás cargas que deben cumplir los emprendedores y flexibilizar los que sean posibles. Esto para reducir las barreras del emprendimiento originadas en los gobiernos y evitar que existan incentivos a ubicar

las nuevas empresas en países con trámites y regulaciones menos restrictivos. Algunos casos a revisar incluyen las regulaciones para crear y cerrar empresas, las cargas impositivas laborales y los requerimientos contables para las empresas.

5.1.6 Acceso a mercados

Se recomienda a los países avanzar en los procesos de integración regional y en los acuerdos de libre comercio con países de la región y con los países desarrollados. Esto para garantizar un mayor acceso a mercados internacionales para los emprendedores locales. Igualmente, en el contexto de la Alianza del Pacífico, Chile, Colombia, Perú y México tienen la oportunidad de eliminar

las barreras al comercio transfronterizo que puedan estar dificultando el acceso de los emprendedores locales a los mercados de estos países. En este punto es importante también incorporar en la cultura emprendedora el pensamiento global y apoyar el relacionamiento de los emprendedores con los mercados globales.

5.1.7 Logística y aduanas

Los sistemas de transporte y logística de carga son relevantes para el emprendimiento tecnológico debido a que soportan el flujo de productos entre las empresas y los mercados nacionales o internacionales. Los países de América Latina tienen el reto de mejorar y modernizar sus sistemas de transporte y logística para mejorar la competitividad de nacional y sub-nacional, y habilitar el desarrollo del comercio electrónico y de la economía digital. Se recomienda entonces implementar las inversiones públicas requeridas para modernizar la infraestructura de transporte que hace parte de los sistemas logísticos nacionales (puertos, aeropuertos, pasos de frontera, vías, etc.). Igualmente, se recomienda modernizar las regulaciones existentes en el sector transporte de acuerdo con el nuevo contexto tecnológico y de mercado. De otra parte, se recomienda a los

países avanzar en hacer más eficientes sus aduanas mediante digitalización de los procedimientos, la revisión de los costos de las operaciones comerciales y la eliminación de los trámites innecesarios.

"Se requiere diseñar estrategias más flexibles que permitan generar capacidades en corto tiempo, tales como certificaciones de conocimientos o habilidades, educación para el trabajo o educación técnica y tecnológica. Otro desafío en este campo es la formación de habilidades tecnológicas mínimas en todas las profesiones".

5.2 IMPULSORES

5.2.1 Regulación

Los países tienen el reto de adaptar sus marcos regulatorios, generales y sectoriales, a las realidades de la nueva economía, con el objetivo de reducir las barreras regulatorias existentes a la innovación tecnológica. Como parte de esto, se recomienda que en sectores estratégicos propensos a la innovación tecnológica, como el transporte y el sector financiero, entre muchos otros, se implementen enfoques flexibles de regulación

que, sin sacrificar objetivos regulatorios relevantes como la protección de los usuarios, permitan la experimentación, y el desarrollo e incorporación de nuevos bienes, servicios y modelos de negocio. La regulación debe establecer una coexistencia armónica entre servicios incumbentes analógicos y servicios entrantes digitales, fomentando la transformación digital y la innovación en los distintos sectores.

5.2.2 Financiación

El gobierno es un actor clave en la financiación de las etapas de **incubación y aceleración** donde aun no existen emprendimientos consolidados. Bien sea directamente mediante alguna de sus agencias o a través de incubadoras y aceleradoras privadas, los recursos públicos de fomento son necesarios para generar una masa crítica de emprendimientos en este escalón. De igual manera es importante fomentar la permanencia de las incubadoras y aceleradoras corporativas, el caso de Wayra por ejemplo, y ampliar esta práctica a cada vez más grupos empresariales.

Como ya se mencionó, uno de los factores críticos del emprendimiento en los ecosistemas estudiados es el déficit de capital en el segmento de **ángeles inversionistas**. En este campo es importante generar un sistema de incentivos a estos inversionistas, así como a las family offices, para aumentar el monto y diversidad de las inversiones.

Igualmente, resulta fundamental cerrar la brecha entre la aceleración y la serie A de Venture capital para preparar más emprendimientos y generar una masa crítica para las rondas de capital de riesgo. Para este

efecto es importante cambiar la cultura de inversión tradicional (en real state, por ejemplo) y aumentar la cantidad de ángeles inversionistas en emprendimientos de base tecnológica. Como estrategia para ese cambio cultural es recomendable constituir redes o gremios de ángeles inversionistas para la suma de esfuerzos, división del riesgo y generalización de buenas prácticas. La existencia de fondos de capital ángel, que sumen inversiones de inversionistas individuales, gestionados por gestores conocedores del ecosistema de emprendimiento puede superar las barreras de falta de experiencia y aversión al riesgo de los potenciales inversionistas cuando invierten individualmente.

Aunque aplica también para el segmento de ángeles inversionistas es fundamental para la existencia de **capital de riesgo** (VC) en los ecosistemas una regulación que facilite la entrada de capital y la salida de capitales cuando esos inversionistas vendan su participación. Particularmente es importante regular e implementar modelos de crowdfunding que le permitan a los emprendimientos, a través de mecanismos soportados en la regulación financiera de cada país, recibir pe-

queñas inversiones pero de una gran masa de inversionistas ocasionales. Es importante también para la confianza inversionista en los ecosistemas la existencia de Exits visibles, que pueden fomentar nuevas inversiones.

Igualmente, aunque es una medida recientemente implementada por el gobierno argentino que aun no ha demostrado con cifras concretas sus resultados, la creación de un fondo de fondos es una solución a tener en cuenta para aumentar la disponibilidad de capital de riesgo y para atraer capital extranjero en los ecosistemas. El fondo de fondos es un mecanismo de colaboración público-privada, mediante el cual fondos nacionales e internacionales escogidos mediante procesos de selección pública, reciben recursos del Estado, quien participa como inversionista, para sumarlos a sus propios recursos en proporciones determinadas y co-invertir ese capital de riesgo en emprendimientos locales.

Teniendo en cuenta que los fondos de capital han manifestado que no existe una masa crítica de emprendimientos listos para enfrentar las distintas series de inversión de capital de riesgo es pertinente contemplar la posibilidad de crear un fondo de fondos latinoamericano capaz de sumar recursos provenientes de los distintos países de la región con cláusulas de destinación específica que garantice la inversión de los recursos en todos los países aportantes. Esta unión de esfuerzos puede crear un fondo fuerte capaz de atraer inversiones de otras regiones del mundo y contar con gestores

capaces de entender la realidad política y económica de Latinoamérica, para reducir así la aversión al riesgo de inversionistas extranjeros en mercados de esta región.

Es importante hacer énfasis en recomendar que ni las entidades públicas ni sus funcionarios deberían participar en la asignación de los recursos de capital ángel y capital de riesgo, dejándole esta tarea a los inversionistas y a los fondos de inversión, por más que esos recursos provengan del sector público.

Es también relevante fomentar en la región la existencia de Corporate Venture Capital Funds, donde las corporaciones aporten recursos de capital de riesgo a nuevos emprendimientos, integrados o no en su cadena de valor, y, lo más importante, les ofrezcan mentoría basada en su propia experiencia. Se recomienda entonces promover que las compañías, individualmente, sectorialmente o en alianza con el gobierno, inviertan en emprendimientos. Este relacionamiento debe ir más allá de la financiación incorporando la mentoría de las empresas a los emprendimientos, la participación de fundadores de start-ups en las juntas de las empresas, y otros mecanismos de innovación cruzada.

Por último es importante que los gobiernos y el sector privado inviertan en la formación de los gestores de los fondos de ángeles y de capital de riesgo. Es fundamental desarrollar el talento de esos gestores para detectar emprendimientos promisorios y contrarrestar la aversión al riesgo y el carácter tradicional de los inversores de la región.

5.2.3 Relacionamiento

Como se vio en los ecosistemas de Buenos Aires y Sao Paulo, la densidad y relacionamiento entre los emprendimientos es fundamental para el desarrollo de los ecosistemas. La densidad y el relacionamiento permiten condiciones necesarias para el surgimiento y consolidación de los emprendimientos. Factores como las economías de escala en recursos y logística, la mentoría cruzada entre los emprendimientos, la generación de masas críticas para capacitación y la generalización de buenas prácticas se desarrollan mediante infraestructura de relacionamiento y colaboración. Ejemplos de esto son las sedes de las incubadoras y aceleradoras y los hubs de emprendimiento. En este sentido es relevante mencionar la experiencia de Cubo, el hub de emprendimiento del Banco Itaú en la ciudad de Sao Paulo, que podría ser replicada por otras corporaciones en esa misma ciudad y en otras ciudades de la región.

Se recomienda a los gobiernos promover la creación de estos espacios en las ciudades por parte de iniciativas privadas, tales como los fondos de inversión, corporaciones, agremiaciones de emprendimiento entre otras. De igual manera los gobiernos pueden también crear directamente esta infraestructura en lugares donde el mercado no las provea. Así mismo las universidades públicas y privadas son lugares ideales para la generación de centros de emprendimiento que reúnen personas de distintos saberes para la creación de equipos de alto potencial. Para aprovechar esa infraestructura es fundamental promover la creación y articulación de una agenda de eventos de relacionamiento, ruedas de negocios, procesos de formación, hackatones, concursos, entre otras que promuevan la interacción y fortalecimiento de los emprendedores.

Por otro lado, la mentoría entre emprendimientos, o el acceso de los emprendedores a mentores de calidad en distintos temas es también fundamental. Es recomendable crear programas y redes de mentorías donde los campeones de cada ecosistema, los gobiernos y otros actores claves pueden fortalecer a los emprendimientos locales.

Otro factor importante es la presencia de sedes de grandes compañías tecnológicas, como el caso del Google campus en Sao Paulo, que sirven de anclaje del ecosistema emprendedor y sirven como un voto de confianza para atraer talento de otros ecosistemas. En ese sentido, como sucede en Chile, es importante que los ecosistemas desarrollen esfuerzos por atraer talento. La infraestructura y agenda de relacionamiento son un factor importante para esa atracción de talento.

Es importante igualmente facilitar la creación de agremiaciones de los distintos actores de los ecosistemas (Agremiación de Fondos de Capital de Riesgo, o Agremiación de Emprendimientos Fintech en el caso argentino). Agremiaciones como ésta le otorgan a los actores capacidad de negociación, relevancia política y fortaleza a sus acciones individuales.

Adicionalmente, se recomienda fomentar la creación de clústeres de emprendimientos afines (ejemplo Health Tech, Agrotech o Fintech), para generar economías de escala, posicionamiento internacional y diferenciación de mercados en los ecosistemas. Un ejemplo de esto es Israel en desarrollos de Cyberseguridad.

5.2.4 Sistemas de compras públicas y privadas

Finalmente, en la mayoría de los países el Gobierno es el principal comprador de tecnología y de bienes y servicios soportados en ésta. Por esta razón las compras públicas forman una parte importante de la demanda a la que pueden acceder los emprendedores. Se recomienda incorporar nuevos esquemas de compras públicas que incluyan dentro de los criterios de asignación el fomento a

la innovación tecnológica así como requisitos más flexibles para la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas. Por otro lado es importante evidenciar cómo las políticas de compras privadas afectan a las empresas tecnológicas nacientes, en aspectos como mecanismos de pago (de contado o a plazos), o la adquisición de bienes y servicios provenientes de procesos de innovación.

“

Finalmente, una recomendación para los jóvenes latinoamericanos: nunca ha existido un mejor momento para ser emprendedor o emprendedora. La tecnología disponible hoy es una poderosa herramienta para desarrollar soluciones innovadoras en diferentes sectores económicos y áreas geográficas. Las personas y empresas están hoy más conectadas, lo que facilita la colaboración, el intercambio de ideas y el desarrollo y escalamiento de bienes y servicios. Adicionalmente, hoy hay más información disponible e instituciones de apoyo y financiación, públicas y privadas. La cuestión es entonces identificar una oportunidad, tener una buena idea, conformar un buen equipo y atreverse a emprender. Con toda seguridad el camino no será fácil, pero estará lleno de aprendizajes y crecimiento personal, y existirá la posibilidad de desarrollar un negocio sostenible, de alto impacto, para así transformar el mundo. Como se presentó en este documento, sí es posible alcanzar el éxito en el mundo del emprendimiento en América Latina.

”

BIBLIOGRAFÍA

- Abarca A., Amorós J.; "Global Entrepreneurship Monitor: Reporte de la Región Metropolitana de Santiago 2014/2015"; GEM; 2014.
- AmericaEconomía; "Las mejores ciudades para hacer negocios en América Latina 2014"; 2015.
- Arber J., Chick A., De Loyola G., Mogollon I., Novick B.; Electronics Cluster in Guadalajara, México. Analysis of an unusual cluster in a developing economy; Harvard Business School; 2009.
- Brookings; "Global MetroMonitor 2014"; 2014.
- CANIETI; Ecosistema de Alta Tecnología de Occidente, Perfil Estratégico, 2012.
- Connectamericas; Guadalajara, el Silicon Valley Mexicano; 2015
- Cornell University, INSEAD, WIPO; Global Innovation Index 2016.
- Cornell University, INSEAD, WIPO; Global Innovation Index 2017.
- Endeavor; "El Ecosistema del Sector Tech en Santiago. Una evaluación del ecosistema de emprendimiento de la tecnología y del software en Santiago". 2016.
- Endeavor; "Entrepreneurial City Index – Brazil 2014"; 2014.
- Foro Económico Mundial; Global Competitiveness Report 2017
- Foro Económico Mundial; Global Information Technology Report 2016.
- Foro Económico Mundial; Human Capital Report 2016.
- Global Entrepreneurship Monitor (GEM); "GEM 2015 Resumen Ciudad de Buenos Aires"
- Global Entrepreneurship Monitor; "Global Report 2016/17"; 2016
- INNpulsa Colombia, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín; "Mapeo Ecosistemas Regionales del Emprendimiento en Colombia"; 2016.
- INSEAD; Global Talent Competitiveness Index 2016
- Jaén B.; El Software en Jalisco. El nacimiento de un clúster?; Ide@s CONCYTEG, Año 2, Núm. 19; 2007.
- Martínez P., Ibarra S., Menéndez C., Federico J., Kantis H.; "El ecosistema emprendedor de la ciudad autónoma de Buenos Aires. Una mirada exploratoria"; Revista Pymes, Innovación y Desarrollo, Vol 4, No. 1; 2016.
- MIT Enterprise Forum; "Reporte de Impacto. MIT Enterprise Forum México 2015"; 2015.
- Mulas V., Minges M., Applebaum H.; "Boosting Tech Innovation Ecosystems in Cities"; Discussion Paper, The World Bank; 2015
- Núñez I., Jara F., Mazo V.; "Ecosistemas de Emprendimiento. Una mirada desde la Política Pública"; 2016
- OECD; "Start-up Latin America 2016: Building and Innovative Future"; Development Centre Studies OCDE; 2016
- Opinno; "Leading Global Ecosystems Report 2013"; 2013.
- Rodríguez-Aceves L., Muñiz Avila E., Saiz-Alvarez J., Flores Castro M.; "Monitor Global de Emprendimiento (GEM) Jalisco 2015: Contexto actual del ecosistema de emprendimiento"; Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara; 2015.
- Savills; "TECH Cities 2017"; 2017
- Stangler D., Bell-Masterson J.; "Measuring an Entrepreneurial Ecosystem"; Ewing Marion Kauffman Foundation; 2015.
- Startup Genome; "Global Startup Ecosystem Report 2017; 2014.
- Surfing Tsunamis, NXTP Labs; "Tecnolatinas. Latin America riding the technology tsunami"; 2016.

ANEXOS

ANEXO 1.

Revisión de marcos conceptuales sobre emprendimiento

Este Anexo presenta una revisión de los principales modelos de evaluación de ecosistemas de emprendimiento existentes en la literatura internacional.

Ecosystem Assessment Framework, Startup Genome

La firma Startup Genome definió un marco conceptual para la evaluación de los ecosistemas de emprendimiento que es ampliamente utilizado a nivel internacional. Esta metodología captura tanto el nivel de desempeño de los ecosistemas, como el estado de los diferentes factores que contribuyen a dicho desempeño. La escogencia de sus componentes está guiada por una pregunta principal: ¿En que ecosistemas una Startup en etapa temprana tiene la mayor posibilidad de alcanzar éxito global?

El marco de evaluación de ecosistemas de Startup Genoma se compone de tres dimensiones: Desempeño, Recursos y Otros Factores. La dimensión de Desempeño incluye los principales indicadores que miden los resultados de un ecosistema de emprendimiento: Valor de salida, valoraciones de las startups, número de empresas y número de unicornios generados. La dimensión de Recursos incluye tres factores que son relevantes para el éxito de los emprendimientos de etapa temprana: disponibilidad y calidad de fuentes de financiación; disponibilidad, costo y calidad del talento, y nivel de atracción de startups y de emprendedores provenientes de otros ecosistemas. Adicionalmente la metodología incluye otros factores igual-

mente relevantes para el desempeño de los ecosistemas de emprendimiento: acceso de las startups de etapa temprana a consumidores en mercados globales (alcance global), conexiones internacionales de los emprendedores locales, existencia de startups y emprendedores experimentados, nivel de participación de las corporaciones en el desarrollo del ecosistema, y capacidades intrínsecas de los fundadores de las empresas como ambición, visión global y diversidad.

A partir de este marco conceptual, Startup Genome evalúa periódicamente más de 50 ecosistemas en 28 países de diferentes regiones del mundo y elabora un ranking de los 20 ecosistemas más desarrollados. En la versión 2017 de este ranking los ecosistemas con los mayores puntajes son Silicon Valley, Nueva York, Londres, Beijing y Boston. El Top 20 de ecosistemas de emprendimiento incluye 9 ecosistemas de Norteamérica (7 de Estados Unidos y 2 de Canadá), 5 de Europa, 4 de Asia, 1 de África (Tel Aviv) y 1 de Oceanía (Sydney). Este Top 20 no incluye ecosistemas de América Latina, aunque el ecosistema de Sao Paulo, que en la versión 2015 ocupó el puesto 12, es resaltado por Startup Genoma como uno de los ecosistemas cercanos en desempeño a los 20 principales.

Tabla 22. Ecosystem Assessment Framework

Dimensión	Factor	Sub-Factor
Desempeño	Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Valor de salida • Valoraciones de Startups • Número de empresas • Número de Unicornios
Recursos	Financiación	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso • Calidad (VC Experimentado)
	Talento	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso • Costo • Calidad
	Atracción de recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Atracción de Startups • Atracción de emprendedores
Otros factores	Alcance de mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Alcance global
	Conexiones globales	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionamientos de fundadores
	Experiencia de Startups	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia del ecosistema • Experiencia de los equipos
	Participación corporativa	<ul style="list-style-type: none"> • Interés de corporaciones
	Factores Internos: Fundadores	<ul style="list-style-type: none"> • Ambición • Estrategia Global • Demografía

Fuente: Startup Genome

Entrepreneurial Ecosystem Vibrancy Index, Kauffman Foundation

Kauffman Foundation (2015) propone una metodología para medir y evaluar la dinámica de los ecosistemas de emprendimiento de las ciudades y regiones. La metodología propuesta se compone de cuatro factores principales: Densidad, Fluidez, Conectividad y Diversidad. El factor de Densidad hace referencia a la cantidad de empresas generadas por el ecosistema y su impacto en el empleo, así como la participación del sector de alta tecnología en el emprendimiento. El factor de Fluidez busca medir qué tan dinámicos son los ecosistemas en términos de flujos de población (inmigración y emigración), movilidad laboral y el número de empresas de alto cre-

cimiento. El factor de Conectividad mide la intensidad de las conexiones existentes entre los diferentes actores y elementos de los ecosistemas: conexiones entre programas y recursos para los emprendedores, conexiones entre empresas existentes y emprendedores, como por ejemplo la tasa de derivaciones de empresas (spinoff), y existencia de redes de agentes (dealmakers) que contribuyen a hacer conexiones entre actores y facilitan la creación de empresas. Finalmente, el factor de Diversidad busca evaluar el grado de diversificación de los ecosistemas en términos de sectores económicos, origen de la población y oportunidades laborales.

Tabla 23. Entrepreneurial Ecosystem Vibrancy Index

Factor	Sub-Factor
Densidad	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de firmas por 1.000 habitantes • Participación del empleo en nuevas firmas • Participación de Startups de alta tecnología
Fluidez	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo de población • Reubicación de población en mercado laboral • Número de firmas de alto crecimiento
Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones entre programas y recursos • Tasa de spinoffs • Redes de agentes (dealmakers)
Diversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificación económica • Participación de inmigrantes en la población • Movilidad económica de la población

Fuente: Kauffman Foundation

City Innovation Ecosystem Framework, World Bank

El Banco Mundial (2015), basado en una revisión de literatura y su experiencia en los países, propone cinco factores para evaluar los ecosistemas urbanos de innovación tecnológica: La gente, la infraestructura, los activos económicos, el ambiente habilitante y los activos de red.

Según los autores, la Gente es el elemento básico para que pueda existir innovación en los ecosistemas; este factor incluye entonces las características relacionadas con el recurso humano que incrementan el potencial de innovación de los ecosistemas, como la diversidad, el nivel educativo y las capacidades de las ciudades para desarrollar talento calificado. En segundo lugar, el factor de Infraestructura busca evaluar las condiciones de las ciudades en cuanto a infraestructura física y digital así como la existencia de espacios físi-

cos que facilitan las interacciones y la innovación. La categoría de Activos Económicos incluye los elementos de la economía de las ciudades que facilitan la innovación, como las características y diversidad de los negocios e industrias, la existencia de universidades y centros de investigación, y la disponibilidad de inversionistas orientados a financiar el emprendimiento y innovación. El cuarto factor en esta metodología es el Ambiente Habilitador; según los autores, este factor hace referencia a las políticas públicas y al compromiso del gobierno para promover la innovación. Por último, el factor de Activos de Red hace referencia a la existencia de elementos y actores que facilitan las interacciones en el ecosistema, como las incubadoras y aceleradoras, las redes de mentores, los espacios de colaboración y los eventos de entrenamiento y de construcción de comunidad.

Tabla 24. City Innovation Ecosystem Framework

Factor	Sub-Factores / Métricas
Gente	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad • Nivel educativo • Capacidades de la ciudad en educación y entrenamiento
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura física y digital: transporte y banda ancha • Infraestructura que facilita interacciones: Sitios para eventos, oficinas, parques
Activos económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad de industrias, negocios y sectores • Tamaño, cantidad y diversidad de negocios • Tamaño y madurez de industria tecnológica y creativa • Universidades y centros de investigación • Disponibilidad y tamaño de inversionistas orientados a innovación
Ambiente habilitador	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas que facilitan negocios • Políticas que promueven innovación
Activos de red	<ul style="list-style-type: none"> • Incubadoras y aceleradoras • Red de mentores • Espacios de colaboración: Espacios de coworking, Espacios de fabricación • Eventos de entrenamiento: Bootcamps, programas de entrenamiento • Eventos de construcción de comunidad: Encuentros, eventos de tecnología

Fuente: Banco Mundial

Entrepreneurial City Index, Endeavor

Adicionalmente, la firma Endeavor (2015) desarrolló un índice de ciudades emprendedoras que tiene por objetivo evaluar y comparar 14 ecosistemas urbanos de emprendimiento existentes en Brasil. El marco conceptual de este índice se basa en 7 factores habilitadores de la actividad emprendedora: El Ambiente Regulatorio hace referencia a los tiempos de los procesos para la apertura de negocios, así como al costo de impuestos que deben asumir los emprendedores. El factor de Infraestructura evalúa las facilidades de transporte y condiciones urbanas del ecosistema como la disponibilidad de Internet, electricidad, el costo de la propiedad raíz, el tiempo medio de transporte y el grado de seguridad. El factor de Condiciones de Mer-

cado mide el nivel de actividad económica y la existencia de clientes potenciales para los emprendedores. El factor de Acceso a Capital evalúa la disponibilidad de financiación para los emprendedores vía deuda o acceso a capital de riesgo. El factor de Innovación incluye la intensidad de inversiones en I+D y el potencial de generación de innovación (patentes, relacionamiento universidad-empresa, trabajadores en áreas STEM). El factor de Capital Humano mide la disponibilidad y calidad del talento, tanto básico como calificado. Finalmente, el factor de Cultura evalúa la propensión al emprendimiento en la mentalidad de la población en cada uno de los ecosistemas evaluados.

Tabla 25. Entrepreneurial City Index, Factores de éxito

Factor	Sub-Factor
Ambiente Regulatorio	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de procesos: Apertura de negocios, obtención de permisos, electricidad • Costo de impuestos: Impuestos sobre negocios, Impuestos sobre propiedad
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura de transporte: Densidad vial, vuelos directos, distancia a puertos • Condiciones urbanas: Internet, electricidad, propiedad raíz, tiempo de transporte, seguridad
Condiciones de Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo económico: Tamaño y crecimiento del PIB • Clientes potenciales: PIB per cápita, gasto sector público, tamaño sector servicios
Acceso a Capital	<ul style="list-style-type: none"> • Capital disponible vía endeudamiento: Operaciones de crédito • Acceso a Venture Capital: Inversión Venture Capital y Private Equity, Nivel Ahorro
Innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Intensidad de inversiones: Gasto público en I+D • Potencial de generación de innovación: patentes, relacionamiento universidad-empresa, trabajadores STEM
Capital Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad y calidad de empleo básico: educación básica, educación técnica • Disponibilidad y calidad de empleo calificado: educación superior, salarios promedio
Ambiente Regulatorio	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial emprendedor: Propensión al emprendimiento, tolerancia al fracaso • Imagen emprendedora: Estatus de los emprendedores

Fuente: Endeavor

Adicionalmente, el marco conceptual propuesto por Endeavor (2015) incluye algunas dimensiones e indicadores para medir el desempeño de los ecosistemas: La dimensión de desempeño Compañías incluye los indicadores de cantidad de empresas, crecimiento del número de empresas, tasa de supervivencia de las empresas y porcentaje

de la población que se considera generador de empleo. La dimensión de Empleo incluye los indicadores de creación de puestos de trabajo y proporción de empleos calificados. Adicionalmente, la dimensión de Riqueza mide el crecimiento en productividad y en nivel de salarios generados por la actividad del respectivo ecosistema.

Tabla 26. Entrepreneurial City Index, Indicadores de desempeño

Factor	Sub-Factor
Compañías	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de empresas • Crecimiento en el número de empresas • Tasa de supervivencia de firmas • % población que se considera empleador
Empleo	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de empleos • Proporción de nuevos empleos calificados
Riqueza	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento en salarios • Crecimiento en productividad

Fuente: Endeavor

ANEXO 2.

Fuentes Indicadores Capítulo 4

INDICADOR	FUENTE(S)
No. Startups activas 2017 (# Estimado)	Startup Genome 2017, Gobierno Jalisco, Innpulsa Colombia
Tasa de actividad emprendedora TEA 2016 (%)	Global Entrepreneurship Monitor
Graduados Ciencia, Ingeniería y TIC 2014 (% de total graduados)	UNESCO Institute for Statistics
Valor índice de disponibilidad de científicos e ingenieros 2016	INSEAD Global Talent Competitiveness Index 2016
Graduados STEM que son mujeres 2014 (% del total graduados)	UNESCO Institute for Statistics
Valor Human Capital Index Banco Mundial 2016 - Grupo 25-54	Banco Mundial - World Development Indicators
Valor índice de calidad de la educación en matemáticas y ciencias 2016	Foro Económico Mundial - Global Information Technology Report 2016
Salario promedio ingenieros software 2017 (US\$ al año)	Startup Genome 2017, Nubelo 2016 (Argentina, Colombia), Software Guru Jalisco
Valor EF English Proficiency Index 2017	Education First
Valor indicador facilidad de acceder a crédito FEM 2017	Foro Económico Mundial - Global Competitiveness Report 2016
Valor Venture Capital and Private Equity Attractiveness Index IESE 2016	IESE
Número de inversionistas residentes registrados en AngelList 2017 (#)	AngelList
Indicador colaboracion universidad-empresa en investigación GII 2016	INSEAD, Cornell, WIPO - Global Innovation Index 2016
Gasto en I+D financiado por empresas 2016 (% gasto total en I+D)	INSEAD, Cornell, WIPO - Global Innovation Index 2016
Número aceleradoras por millón habitantes 2016 (#)	Gust Latam Accelerator Report 2016, HBS Hathaway 2015
Número de startups extranjeras 2017 (#)	Startup Genome 2017
Stock de adultos que son migrantes 2015 (% de población)	INSEAD, Cornell, WIPO - Global Innovation Index 2016
Indicador de estilo de vida INSEAD 2017	INSEAD, Cornell, WIPO - Global Innovation Index 2016
Consumidores internacionales 2017 (% total consumidores)	Startup Genome 2017
PIB per cápita 2014 (US\$)	Brookings 2014, BEA 2014
Gasto total en software como % PIB 2016 (%)	INSEAD, Cornell, WIPO - Global Innovation Index 2016
Puntaje promedio Top 3 universidades en QS University Ranking 2016	INSEAD, Cornell, WIPO - Global Innovation Index 2016
Exportaciones de alta tecnología 2016 (% de comercio total)	INSEAD, Cornell, WIPO - Global Innovation Index 2016
Valor indicador estado de desarrollo de clusters GII 2016	INSEAD, Cornell, WIPO - Global Innovation Index 2016
% población con cuenta bancaria 2014 (% población >15 años)	Banco Mundial - World Development Indicators
Puntaje facilidad para iniciar un negocio - Doing Business 2017	Banco Mundial - Doing Business Report
Puntaje facilidad pagar impuestos - Doing Business 2016	Banco Mundial - Doing Business Report
Valor indicador protección propiedad intelectual FEM 2017	Foro Económico Mundial - Global Competitiveness Report 2017
Valor indicador nivel de desarrollo leyes TIC FEM 2017	Foro Económico Mundial - Global Competitiveness Report 2017
% Usuarios de Internet 2016 (%)	Banco Mundial - World Development Indicators
Broadband download speed 2017 (Mbps)	Akamai
Emprendimiento como opción de carrera deseable - GEM 2014 (%)	Global Entrepreneurship Monitor
Alto estatus de los emprendedores - GEM 2014 (%)	Global Entrepreneurship Monitor
Miedo al fracaso - GEM 2014 (%)	Global Entrepreneurship Monitor

LOS AUTORES

Diego Molano Vega

Diego Molano es consultor internacional en transformación digital de gobiernos y empresas, basado en Washington DC. Fue Ministro TIC de Colombia (2010-2015), en donde transformó su país masificando la tecnología. Es experto en el diseño e implementación de políticas de tecnología. Es asesor senior del BID, de Mckinsey y de la OECD. Es asesor de fondos de capital de riesgo. Tiene una larga carrera en el mundo de la tecnología en multinacionales en más de 20 países (BellSouth, AT&T, Telefónica, Ascom). En Colombia, es Presidente de Área Andina, una universidad enfocada en talento para la Economía Digital. En Paris, es el líder de la inciativa de promoción de la Sociedad de la Información de la Cámara de Comercio Internacional (ICC), la asociación empresarial más grande del mundo. Es ingeniero electrónico y economista de la Universidad Javeriana y tiene un MBA de IMD en Suiza. Recientemente Molano fue catalogado como una de las 100 personas más influyentes del mundo en temas de gobierno digital y una de las 20 en Fintech en Iberoamérica.

Guillermo Cruz Alemán

Guillermo Cruz es un especialista en políticas de tecnología y economía digital. Es Ingeniero Civil de la Universidad de los Andes en Colombia y Magister en Economía de la misma Universidad. Tiene un Master en Tecnología y Políticas del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) de Estados Unidos. Se ha desempeñado como jefe de la división de telecomunicaciones del Departamento Nacional de Planeación de Colombia, asesor de la Comisión de Regulación de Comunicaciones de este país y asesor del Programa Global de Banda Ancha de la Agencia de Desarrollo Internacional de Estados Unidos. Igualmente, fue gerente del Programa COMPARTTEL del Ministerio de TIC de Colombia, y asesor del Despacho en este ministerio. Bajo su dirección en dicho programa, Colombia pasó del 27% al 96% de municipios conectados a internet mediante redes de fibra óptica. Adicionalmente, ha sido consultor del BID, CEPAL, Área Andina, de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia –ANDI- y de la Asociación Latinoamericana de Internet – ALAI, entre otros.

Santiago Amador Villaneda

Santiago Amador es Magister en Administración Pública de la Universidad de Harvard y Magister de Ciencias Sociales del Internet de la Universidad de Oxford, donde estuvo vinculado con el Berkman Klein Center for the Internet and Society at Harvard University, el Harvard Innovation Lab y el Oxford Internet Institute. Sus áreas de investigación son inequidad digital, emprendimiento digital, políticas públicas de tecnología e innovación educativa. Santiago fue el Director Nacional de Políticas de acceso, uso y apropiación de tecnologías de la información y las telecomunicaciones del Ministerio TIC de Colombia, donde lideró las estrategias de Inclusión digital del plan Vive Digital. Uno de los proyectos bajo su dirección obtuvo el premio de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la información del Sistema de las Naciones Unidas como mejor iniciativa de Internet para el desarrollo. Santiago es actualmente el coordinador del Laboratorio de Innovación en Servicios Públicos y es consultor en innovación educativa en el Ministerio de Educación Nacional de Colombia y en la Secretaría de Educación de Bogotá.