



**MAPEO TIC
BOLIVIA**

MAPEO DEL ECOSISTEMA DE TECNOLOGÍA DIGITAL EN BOLIVIA

2020



FUNDA·PRÓ
FUNDACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN



FUNDACIÓN
SOLYDES



FUNDACIÓN
**EMPRENDEDORES
FUTURO**

BIM

◆ Asset Management

Mapeo del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia 2020

Coordinación:

Rolando Sahonero, FUNDA-PRÓ

Viviana Coloma, SOLYDES Aceleradora

Fernando Sánchez, BIM Asset Management

Autores:

Allisón Silva, Fundación Emprender Futuro

René Silva, Fundación Emprender Futuro

Diseño y diagramación:

Eressea Solutions S.R.L.

Bolivia, 2020



Agradecimientos

Queremos agradecer a las organizaciones y personas que se tomaron el tiempo para compartir sus datos, experiencias, comentarios y sugerencias invaluable en todas las etapas del proyecto. Sin su participación el presente reporte no hubiese sido posible.

También queremos reconocer la contribución en cuanto a información de las siguientes organizaciones:

- Reporte de Línea de Base del Mapeo de Tecnología Digital 2019
- GAMLP (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz)
- GAMT (Gobierno Autónomo Municipal de Tarija)
- Revista Emprendedores Latam
- Fundetic (Concurso InnovaTIC)
- Pista 8
- Bolivia Emprende (Programa PLEI)
- CETIC (Cámara de Empresas de Tecnologías de la Información y Comunicación de Chuquisaca)

Contenido

	Prólogo FUNDA-PRÓ	v
	Prólogo SOLYDES	vi
	Prólogo Emprender Futuro	vii
	Prólogo BIM Asset Management	viii
1	Introducción	1
2	Metodología de trabajo	5
2.1	Actores del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia	6
2.2	Medios de recolección de la información	7
2.3	Fuentes de Datos	8
2.3.1	Cuestionarios a los actores del ecosistema	8
2.3.2	Entrevistas a los actores del ecosistema	8
2.3.3	Listado de datos de startups en bases de datos en línea	9
2.3.4	Listas internacionales	9
2.4	Clasificación de tecnologías	9
2.5	Clasificación de profesiones tecnológicas	9
2.6	Clasificación de las verticales	11
2.7	Clasificación de las Industrias y su relación con las verticales	12
3	Marco conceptual a nivel Regional (Latinoamérica)	15
3.1	Variables	16
3.2	Niveladores	16
3.3	Análisis de la región en comparativas	17
4	Marco contextual a nivel Bolivia	19
5	Resultados cuantitativos más relevantes del ecosistema	22
5.1	Startups	23
5.2	Startups y empresas de software fundadas por bolivianos que se encuentran fuera del país	25
5.3	Empresas de desarrollo de Software por ciudad	26
5.4	Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia 2020	26
6	Resultados cualitativos más relevantes del Ecosistema de Tecnología Digital	28
6.1	Perfil del Emprendedor de Base Tecnológica en Bolivia	29
6.2	Acerca del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia	29
6.2.1	¿Cómo se están impulsando los saltos de las 5 etapas por las que atraviesa una startup?	29

Contenido

6.2.2	Se están construyendo nuevas iniciativas de trabajo colaborativo y de apoyo a los ecosistemas	30
6.2.3	Acciones de los articuladores en el ecosistema de tecnología digital	30
6.2.3.1	Financiamiento	31
6.2.3.2	Capacitaciones	32
6.2.3.3	Eventos	33
6.3	Startups	33
6.3.1	¿Qué necesita una startup para escalar y desarrollarse en un ecosistema?	33
6.3.2	¿Qué tipo de financiamiento necesitan las startups?	34
6.3.3	Las startups están orientadas a mercados más especializados (verticales)	34
6.3.4	Ventajas de haber pasado por procesos de aceleración de startups	38
6.4	Talento	39
6.4.1	Trabajo en equipo de la startup	39
6.4.2	Perfil del profesional en tecnología que busca una empresa de software	39
6.4.3	Tecnologías utilizadas para el desarrollo de soluciones empresariales	41
6.5	Startups bolivianos: Casos de Éxito	42
6.5.1	Ultragrupo	42
6.5.2	Yaigo (You Ask I go)	43
6.6	Empresa Privada	44
6.6.1	Empresa privada, abierta a soluciones brindadas por las startups	44
6.6.2	Corporate venturing: Oportunidades	44
6.7	Financiamiento	45
6.7.1	Inversores	45
6.7.2	Otras figuras de financiamiento	45
6.8	Hombres y Mujeres en tecnología	46
7	Instituciones de Apoyo al Ecosistema	47
7.1	Clasificación de los articuladores del Ecosistema	48
8	Medio Ambiente y Tecnología	50
8.1	Caso de éxito: Mamut	52
9	Impacto del COVID-19 en el Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia	53
10	Referencias	56
11	Anexos	58

Índice Gráficos

Gráfico No. 1: Actores del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia	7
Gráfico No. 2: Análisis de la Región comparativa	17
Gráfico No. 3: Distribución de las startups en Bolivia	23
Gráfico No. 4: Línea de Base del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia	26
Gráfico No. 5: Fase a la que apoyan lo articuladores del ecosistema	31
Gráfico No. 6: Capacitaciones realizadas por los articuladores	32
Gráfico No. 7: Eventos para startups realizados por los articuladores	33
Gráfico No. 8: Startups por vertical	35
Gráfico No. 9: Industrias a las que se enfocan las Startups 2019 vs 2020	37
Gráfico No. 10: Startups por Ciudad por Vertical	38
Gráfico No. 11: Perfil profesional que buscan la empresa de software	40
Gráfico No. 12: Tecnologías para soluciones empresariales	41
Gráfico No. 13: Distribución de Aceleradoras, Incubadoras e Inversores por ciudad	48
Gráfico No. 14: Distribución de Instituciones que apoyan al Ecosistema por ciudad	49

Índice Tablas

Tabla No. 1. Actores del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia	6
Tabla No. 2: Clasificación de Tecnologías	10
Tabla No. 3: Clasificación de Profesiones tecnológicas	10
Tabla No. 4: Clasificación de verticales	11
Tabla No. 5: Industrias y Verticales	12
Tabla No. 6: Unicornios de la Región Latinoamericana	18
Tabla No. 7: Posición de Bolivia en comparación con otras economías	20
Tabla No. 8: Número de Startups (Bolivia)	24
Tabla No. 9: Industrias a las que se enfocan las Startups 2019 vs 2020	36
Tabla No. 10: Cantidad de Articuladores del Ecosistema	48



Prólogo FUNDA-PRÓ

Bajo el pujante y desafiante crecimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación que se imponen de manera inminente en el quehacer de las personas, empresas e instituciones, cambiando de manera definitiva la forma en que desarrollamos nuestras actividades. Hay dos aspectos de esta revolución que estamos viviendo, entre los muchos que existen, que quisiéramos destacar: Estas Tecnologías nos ayudan a mejorar nuestras capacidades intelectuales y, por otro lado, la materia prima de esta “industria” son las ideas.

Es esta última característica de la industria de las Tecnologías de la Información y Comunicación, que, a nuestro juicio, permitirían igualar condiciones entre los hombres y mujeres de todas las nacionalidades. Siendo las únicas limitantes y diferenciadores, la creatividad y fortaleza de espíritu, aspectos que los bolivianos ya hemos dado sobrada muestra de poseer.

Como ya se ha señalado, y en muchas ocasiones, las Tecnologías de la Información y Comunicación son una nueva oportunidad para salvar distancias y capacidades entre los países y ciudades del mundo, con el único requisito de cambiar nuestros propios paradigmas sobre nuestras posibilidades y capacidades.

Es por todo lo anteriormente señalado que, necesitamos conocer las condiciones en que se encuentra nuestro Ecosistema de Emprendimiento, nuestros logros y desafíos deben ser medidos y analizados para impulsar de mejor manera las acciones que emprenderemos como un conjunto coordinado de instituciones. Con el objetivo de aprender de las lecciones de nuestro ecosistema y de otros ecosistemas, en esta nueva versión se ha incorpora nuevos conocimientos para mejorar nuestro accionar.

FUNDA-PRÓ, como agente de cambio, con mucho aprecio agradece a todos los que contribuyeron a traer a la luz esta segunda versión del REPORTE DE MAPEO DEL ECOSISTEMA DE TECNOLOGÍA DIGITAL 2020 y nuevamente invitamos a sumarse a todos, para las siguientes versiones, ya que este un esfuerzo Público y Permanente.



Prólogo SOLYDES

Son ya más de tres décadas que la Fundación Solidaridad y Desarrollo Productivo Sostenible – SOLYDES demuestra su vocación y compromiso con la lucha contra la pobreza en Bolivia, a través de iniciativas innovadoras y conducentes a la inclusión financiera y social de los más vulnerables.

La misión de SOLYDES es crear o adecuar mecanismos sostenibles que generen oportunidades para que las personas prosperen en base a su propio esfuerzo de manera creativa, mediante la ejecución de proyectos económicos, sociales y culturales, que sean innovadores, amigables con el medio ambiente y mejoren su calidad de vida.

Actualmente, la Fundación SOLYDES apuesta por la innovación en las áreas de tecnología, energía, medio ambiente, educación y salud con proyectos que buscan amplificar el impacto social en un marco de racionalidad económica. En este sentido, la fundación apoyó la elaboración del presente documento, con el fin de contar con una versión actualizada del estudio del ecosistema tecnológico digital, que se transforme en una herramienta que fortalezca el análisis y el diseño de estrategias para el sector de tecnología.



Prólogo Emprender Futuro

El proceso de digitalización y transformación digital dentro de las empresas y emprendimientos durante la pandemia de COVID-19, nos confirma que la tecnología es una herramienta crucial para el desarrollo la economía de un país.

Contar con excelentes habilidades de aprendizaje y un buen manejo de herramientas tecnológicas ya no identifica al profesional del futuro, sino al del presente. La tecnología también permite el acceso a conocimiento, la generación de soluciones disruptivas y la reducción de desigualdades.

Los actores del Ecosistema de Tecnología Digital han transformado y optimizado sus procesos, y a su vez han fortalecido los de sus beneficiarios y clientes. El Mapeo del Ecosistema de Tecnología Digital de Bolivia es un esfuerzo que resalta a la industria de tecnología en Bolivia y a sus diferentes actores, mostrando su potencial y el camino que nos abre para el desarrollo y progreso de nuestro país.

Como Fundación Emprender Futuro, tenemos el objetivo de utilizar a la tecnología digital como herramienta transversal para amplificar y crear más oportunidad y así lograr cambio positivo e impacto en nuestra sociedad.

Hoy más que nunca es necesario adaptar la propuesta estratégica de nuestras instituciones, a través de la búsqueda de optimización de procesos y así alcanzar la eficiencia y el mejor uso de tus recursos.

BIM

◇ Asset Management

Prólogo BIM Asset Management

La constante y veloz evolución de la tecnología a nivel mundial ha significado un cambio en la manera en la que las empresas conducen sus negocios local e internacionalmente y en la forma en la que las poblaciones se desarrollan y crecen en su día a día. Por otro lado, la economía boliviana se ha caracterizado históricamente por las exportaciones de sus abundantes recursos naturales y por la importación de los recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo tanto de su economía como de su población. No obstante, en las últimas décadas se ha ido incrementando la creación y el desarrollo de tecnología a nivel nacional.

La veloz difusión de la “Tecnología de la Información” (lo que en inglés se denomina IT) y la capacidad de acceso a datos, ha permitido que los países de la región latinoamericana empiecen a ser desarrolladores de su propia tecnología. Bolivia no es un caso diferente. En los últimos años hemos podido evidenciar el nacimiento y crecimiento de empresas cuya esencia es el desarrollo de tecnología y cuyos servicios apoyan diferentes sectores de la economía boliviana. La falta de tecnología que se adapte a las necesidades específicas de un sector productivo tan único y diverso como el que tenemos en Bolivia, ha dado oportunidad a que el talento intelectual que se tiene en el país, pueda ser expuesto y contribuya de una nueva manera al crecimiento sostenible de Bolivia.

Además, La crisis generada por el COVID-19 ha despertado en la región la necesidad de la implementación de tecnologías que atiendan todos los sectores tanto productivos como de consumo. Este estudio realizado a nivel nacional nos permite ver con mayor claridad el ecosistema de las empresas tecnológicas del país y entender a profundidad que sectores son los que actualmente atiende y aquellos que están siendo desatendidos. De esta manera, al poder acceder a una fuente de información organizada, podemos maximizar el potencial del desarrollo y uso de la tecnología local y así fomentar el crecimiento de un nuevo sector productivo en el país el cual es indispensable para el crecimiento social y económico.

Bolivian Investment Management (BIM), como parte del Grupo Panamerican, se enfoca en realizar inversiones que busquen crear un impacto positivo y que contribuyan al progreso y crecimiento de diferentes sectores económicos en la región. BIM ha evaluado y realizado más de 200 inversiones en empresas e instituciones en 14 países de Latinoamérica. Es por esto que entendemos la importancia del uso de la tecnología como herramienta elemental en el crecimiento sostenible de los países en vías de desarrollo. De esta manera, consideramos que es indispensable el tener conocimiento del avance de la tecnología para poder optimizar el uso y difusión de esta, y agradecemos inmensamente al MAPEO TIC por ser una fuente enriquecedora de información.

Hacia el nuevo mapa de la transformación productiva digital

Una nueva generación de empresarios será la que cambie la estructura económica del país y la proyectará hacia un desarrollo económico y social inclusivo y con impacto. El efecto de su trabajo tiene el potencial de ser disruptivo y transformador.

Esa generación, hoy está representada por un número aún incipiente de empresas (160) que figura en el “Mapeo del Ecosistema de Tecnología Digital 2020”; pero que son, con seguridad, la base sobre la que se construirá el mayor desafío de los actores que impulsan la nueva economía en el país: la transformación productiva.

Las startups son sin duda el motor de la digitalización pero además traen consigo un cambio sustancial en el modelo de negocio y en soluciones que resuelven múltiples necesidades en prácticamente todos los ámbitos de la vida humana

Hablar del ecosistema de tecnología digital y particularmente de las startups, es referirse a un engranaje virtuoso de talento, ingenio, conocimiento e innovación, al cual debe apuntalarse y destinarse todo tipo de recursos para fortalecerlo y hacerlo crecer.

Los nuevos tiempos, marcados por los efectos de la Covid-19 así como el agotamiento del modelo extractivista y de industrialización, ameritan el cambio de patrón de ingresos y de crecimiento en el país. Asimismo, el colapso de los sistemas de salud, educación y de representación ciudadana en Bolivia, abren al camino y lo hacen expedito para la generación de nuevas propuestas que tienen su eje en el ecosistema de la tecnología digital.

Estas propuestas podrán desarrollarse efectivamente en la medida en que las grandes y medianas empresas, así como los actores públicos dirijan su mirada a las oportunidades que brindan para todas las iniciativas impulsadas por los emprendedores de la tecnología digital.

El presente reporte es un paso fundamental en la medición del desempeño del ecosistema de tecnología digital en Bolivia. Esta segunda edición, al haberse publicado en un año que representa un punto de inflexión en la digitalización en Bolivia y el mundo, se convertirá en un referente sobre el que deberá basarse cualquier trabajo o visión del tema. Será también un punto de partida para encaminar propuestas que desencadenen un proceso dinámico con la participación de cada uno de quienes forman parte de este aporte de investigación y quienes quieran sumarse de manera activa a él.

Mis felicitaciones a las instituciones que han hecho posible la segunda edición de este reporte, así como a las startups, empresas de software e instituciones que son las pioneras en abrirse a las nuevas tecnologías digitales.

Carola Capra

Presidente

Grupo Nueva Economía

Hablar de la economía del “saber” sin antes entender que es “saber”; es como explicar el mundo al revés. Somos una sociedad centrada en el papel. Donde todo lo hacemos presencialmente y nuestra información está en el papel. En otras palabras, somos un país “analógico”; que busca transformarse. La pregunta entonces, es como pasamos de ser “analógicos” a “digitales”. La digitalización de los chismes se llama “Facebook” y genera 70+ billones de dólares al año para otras economías; no la nuestra. Los bolivianos solo usamos Facebook y esta empresa monetiza nuestra actividad y datos. Ese es el poder de la economía del “saber” y por eso queremos transformarnos a ser digitales.

Las economías de las sociedades analógicas se concentran en sus recursos naturales y las más sofisticadas en la capacidad de transformación de estos recursos naturales mediante fabricas a productos. En comparación de una economía digital donde se depende, exclusivamente de la capacidad humana del “saber” y su creatividad.

¿Qué es “saber”? No es únicamente el conocimiento que tiene una persona. Es la suma de su educación y la experiencia en la materia, que obtiene a través de la práctica diaria. Así es como un profesional llega al “saber”. Como país y región necesitamos cambiar nuestro modelo de educación actual que se enfoca en la repetición y memorización; por un modelo basado en el razonamiento. Las economías del “saber” se basan en la capacidad de su sociedad civil para producir tecnología y de ahí surge la necesidad de una educación basada en el razonamiento. Las “startups” sin el recurso humano capacitado no llegan a producir tecnología. Este punto base explica la necesidad fundamental de inversión en la educación y porque se debe cambiar el modelo de educación actual. El éxito de Jalasoft en Bolivia en crecer de 6 ingenieros a más de 1.000 en 19 años es por el nivel de inversión que se realiza en complementar la universidad y formar ingenieros mediante los programas de la Fundación Jala y la educación continua dentro de Jalasoft. Para una “startup” no es viable un ecosistema donde el talento humano es inexistente. Como Jalasoft contribuimos con más de 70 personas formadas y con experiencia mínima de 3 años en el desarrollo de software al año. Esto explica que en Cochabamba existan más de 120 empresas de software.

El nivel tecnológico de las “startups” es más importante que la cantidad de las “startups” en la región. Solo con un nivel aceptable estas “startups” podrían contribuir con el PIB digital de Bolivia. Para acelerar esta necesidad como Jala estamos presentando en LATAM la gestión 2021 nuestro acelerador tecnológico. Es importante invertir en el ecosistema y en la creación de una economía digital donde las personas llegan a exportar y así depender en menor escala de la exportación de recursos naturales.

Jorge B. Lopez Lafuente

Presidente y Fundador
Grupo JALA

La verdadera importancia de la digitalización, tecnología y startups para Bolivia

Se piensa que la digitalización es algo “agradable” que permite hacer cosas entretenidas desde tu celular. De la misma manera, se piensa que las startups son historias interesantes de los jóvenes que solo funcionan en el mundo desarrollado y que en Bolivia no tienen real relevancia. No podrían estar más equivocados.

Empiezo por la digitalización/tecnología:

Venimos enfrentando problemas en la economía, educación, salud, corrupción, etc., sobre todo en mercados emergentes que parecería nunca lograremos resolver. Las propuestas usuales son programas de largo plazo (décadas) de mejoras que nunca aterrizaran del todo y que impiden una verdadera solución.

El camino usual no dio y probablemente no dará un resultado tangible, sin embargo, hoy la tecnología te permite soñar con solucionarlos. En la actualidad existen empresas que: llevan cohetes al espacio (SpaceX), autos que se conducen solos (Tesla), conectan miles de personas en cualquier parte del mundo en vivo (WhatsApp, Zoom), etc.

¿Qué nos hace pensar que si hemos logrado esto (que se pensaba inalcanzable) con tecnología, no podemos solucionar otros problemas?

Cito dos ejemplos interesantes (hay cientos):

Corrupción: Existen soluciones (y una tangible en Chile) que te permiten con Inteligencia Artificial evaluar las miles de licitaciones públicas que se procesan cada día con la finalidad de resaltar anomalías en compras/contrataciones como sobreprecio, contratistas no calificados o recurrentes, etc. Está comprobado que los países más pobres tienden a ser los más corruptos y solucionar este problema de raíz, con apoyo de la tecnología, realmente nos permitiría soñar en grande.

Economía: En Bolivia el crédito per capita es de USD 2k, en Chile de USD 13k y en USA de USD 60k. Se desembolsan anualmente un estimado de USD 10 Bn en créditos en Bolivia. Si logramos agilizar este proceso con tecnología, podríamos alcanzar niveles de endeudamiento sano, con tasas competitivas, similares a los países mencionados. Esto representa una potencial inyección de decenas de miles de millones de dólares a nuestro mercado a través de crédito, equivalente a bonanza económica.

Lo mencionado anteriormente me lleva al siguiente punto – STARTUPS:

Las únicas empresas que tendrán la agilidad, foco y capacidad de desarrollar e implementar este tipo de soluciones son las de grupos de jóvenes apasionados, enamorados de un problema y dispuestos a dar todo para solucionarlo, llamadas STARTUPS. La buena noticia es que estamos dando los primeros pasos fortaleciendo nuestro ecosistema con nuevos startups, aceleradoras y otros actores del ecosistema.

Queda mucho recorrer, esfuerzos conjuntos como este Reporte del Ecosistema de Tecnología Digital, nos permitirán avanzar de manera colaborativa y más rápida. Si queremos resolver nuestros problemas verdaderamente, apostemos de forma distinta e innovadora. Lo peor que nos puede pasar es que nos volvamos a equivocar, ¿pero y si no?.

Carlos Jordán

CEO y Fundador
Ultragrupo

1. Introducción





El primer Reporte del Mapeo de la Línea de Base del Ecosistema de Tecnología Digital 2019 es un documento que nos brindó información sobre el estado de situación y los retos a futuro de este ecosistema en Bolivia. En esta segunda versión del Reporte de Mapeo del Ecosistema de Tecnología Digital 2020 nos presenta el progreso, avances y desarrollo del mismo. Aquí se refleja la necesidad de fortalecer un entorno favorable que contribuya al crecimiento y desarrollo económico de nuestro país.

En el primer semestre de la gestión 2020 se dio un cambio drástico en el contexto global y nacional. Entre las lecciones que nos deja este profundo impacto, queda en evidencia que la tecnología tiene un rol relevante y crucial para el desarrollo del talento de las personas así como el potencial de las empresas. Los cambios que se esperaba pasen en años, sucedieron en semanas, acelerando así el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

El futuro puede ofrecernos nuevas oportunidades, sin embargo, esto requiere invertir nuestros esfuerzos y hacer una apuesta decidida por el uso de la tecnología. Hoy nos enfrentamos con nuevos desafíos que requerirán nuevas habilidades y formas de resolución de problemas. La tecnología a través de las startups son grandes fuentes de innovación que posibilitarán este repunte.

En este sentido, compartimos un análisis de los hallazgos más sobresalientes que fueron identificados en la última gestión y el primer semestre de 2020. Así también presentamos la evolución de las startups, los mercados a los que dirigen sus productos, las tecnologías más utilizadas, la relación existente entre las startups y el mundo corporativo, la tecnología y el medio ambiente; y de manera coyuntural el impacto del COVID-19 en la industria de tecnología digital.

Ahora, más que nunca, es importante que los diferentes actores que conforman el ecosistema puedan trabajar en conjunto para articular acciones y así contar con un ecosistema fuerte, atractivo y generador de valor para las startups.

Igualmente, planteamos algunas preguntas que permitan contextualizar la situación actual y compararla con la gestión pasada.

¿Cómo medir el progreso del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia?

Podemos hablar de un ecosistema exitoso, en el momento en que una startup haya sido beneficiada por un entorno favorable en la mayoría de las etapas de su proceso de crecimiento.

Basados en la información recolectada al primer semestre de la gestión 2020, encontramos y destacamos los siguientes hallazgos:

- Un incremento en el número de startups enfocadas en las industrias de alto potencial.
- Un incremento de actores especializados que brindan diferentes servicios y oportunidades a las startups.
- Un incremento de opciones de financiamiento para startups, abiertas por grupos de inversores bolivianos.
- Un incremento de confianza y el fortalecimiento del número de conexiones entre los articuladores y las startups.
- Se identificaron dos startups bolivianas exitosas que han logrado consolidarse a nivel nacional e internacional: Yaigo y Ultragrupo.

¿Cuáles son los retos del Ecosistema de Tecnología Digital y qué deberíamos priorizar?

Las startups crecerán en la medida en que los ecosistemas maduren y se fortalezcan y, viceversa; de acuerdo al Reporte Genome 2020, mientras más grande sea un Ecosistema de Tecnología Digital, el rendimiento del mismo y la valuación de las startups también lo serán¹.

Es así que se identificaron tres retos para trabajar en el Ecosistema de Tecnología Digital:

- En la última gestión se ha visto que el Ecosistema de Tecnología Digital ha articulado de una manera más eficiente sus acciones. Esto refuerza la construcción de confianza y colaboración entre los actores del ecosistema. En ese sentido, es importante prestar especial atención a las apuestas de colaboración entre los diferentes actores del ecosistema. Esto permitirá la optimización en el uso de tiempos y recursos para obtener así el mayor beneficio posible.
- Un factor relevante y crítico para el desarrollo de las startups es el mercado existente, que está compuesto por consumidores que en los últimos meses han cambiado su comportamiento y sus necesidades. Esto ha generado la creación de nuevas startups orientadas a industrias más específicas, así como la reorientación de las ya existentes. Los mercados potenciales donde las startups encontraron mayores oportunidades son: Plaza de Mercado, Educación y Salud, cuyo incremento en relación a la gestión 2019 es del 129%. Se ve también la necesidad de trabajar en un enfoque y una mirada más internacional que permita orientar a las startups a un mercado potencial latinoamericano.
- La especialización de la oferta de servicios de los articuladores impacta en la calidad de las startups y su desarrollo.

¹ The Global Startup Ecosystem Report GSER2020. The new normal for the Global Startup Economy and the Impact of COVID-19. (Startup Genome, Global Entrepreneurship Network GEN)

¿Cuál es el potencial de la tecnología digital en tiempos de Coronavirus (COVID-19)?

La tecnología tiene un potencial transformador, es un motor de dinamización económica y fuente de empleo cualificado, estable y en crecimiento, representa una herramienta y oportunidad para todos. Esta herramienta permite el acceso a conocimiento, a la generación de soluciones disruptivas, a reducir desigualdades, facilitar la generación de ingresos económicos y acceso a la educación.

Un Ecosistema de Tecnología Digital, debido a su propia naturaleza disruptiva, innovadora y ágil, tiene las herramientas que permiten responder en función a las necesidades actuales y a un evento externo de alto impacto como es el COVID-19. Es por esta razón que apostar por la tecnología permite la creación o fortalecimiento de soluciones en las diferentes industrias.

Algunos de los retos identificados a los que se tuvieron que enfrentar las empresas y las startups están relacionados a:

- **Incremento de soluciones tecnológicas para realizar pagos en línea.** Se han implementado nuevas soluciones que van desde plataformas de pasarelas de pago hasta servicios bancarios que facilitan las transacciones de dinero como, por ejemplo, Simple², que impulsan el desarrollo del comercio electrónico y de pagos en línea en Bolivia.
- **Nuevos y mejorados modelos de negocio.** Los modelos de negocio y las propuestas de valor de las startups han evolucionado, se han adaptado y fortalecido para responder a las nuevas demandas del mercado. Por ejemplo, podemos ver como la startup Yaigo diversificó su modelo a tres modelos de negocio con segmentos de clientes diferenciados.
- **La brecha digital y la accesibilidad a servicios de Internet.** Las empresas de telecomunicaciones ofrecen planes especiales que facilitan el acceso al uso de Internet, para reducir la brecha digital. Una conexión a Internet es una herramienta clave para realizar el teletrabajo, la telemedicina, el movimiento económico y teleeducación, entre otros.
- **Apuesta por la digitalización y la transformación digital.** Los esfuerzos de digitalización de los servicios de diferentes instituciones públicas y privadas han sido un gran acierto. Por ejemplo, la Banca fortaleció la adopción de plataformas móviles y digitales, así como facilitar la flexibilidad que los clientes necesitan para continuar realizando las transacciones desde donde se encuentren. La adopción de canales digitales se ha incrementado como resultado de las medidas de distanciamiento social.

² Simple. Herramienta digital de cobro y pago interoperable con tecnología QR. Asociación de Bancos Privados de Bolivia (ASOBAN)

2. Metodología de trabajo



2.1 Actores del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia

En el presente estudio se consideraron las ciudades de: La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Tarija, Sucre, Potosí y Oruro.

En la Tabla No 1. se listan los actores relevantes del ecosistema.

Tabla No. 1. Actores del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia

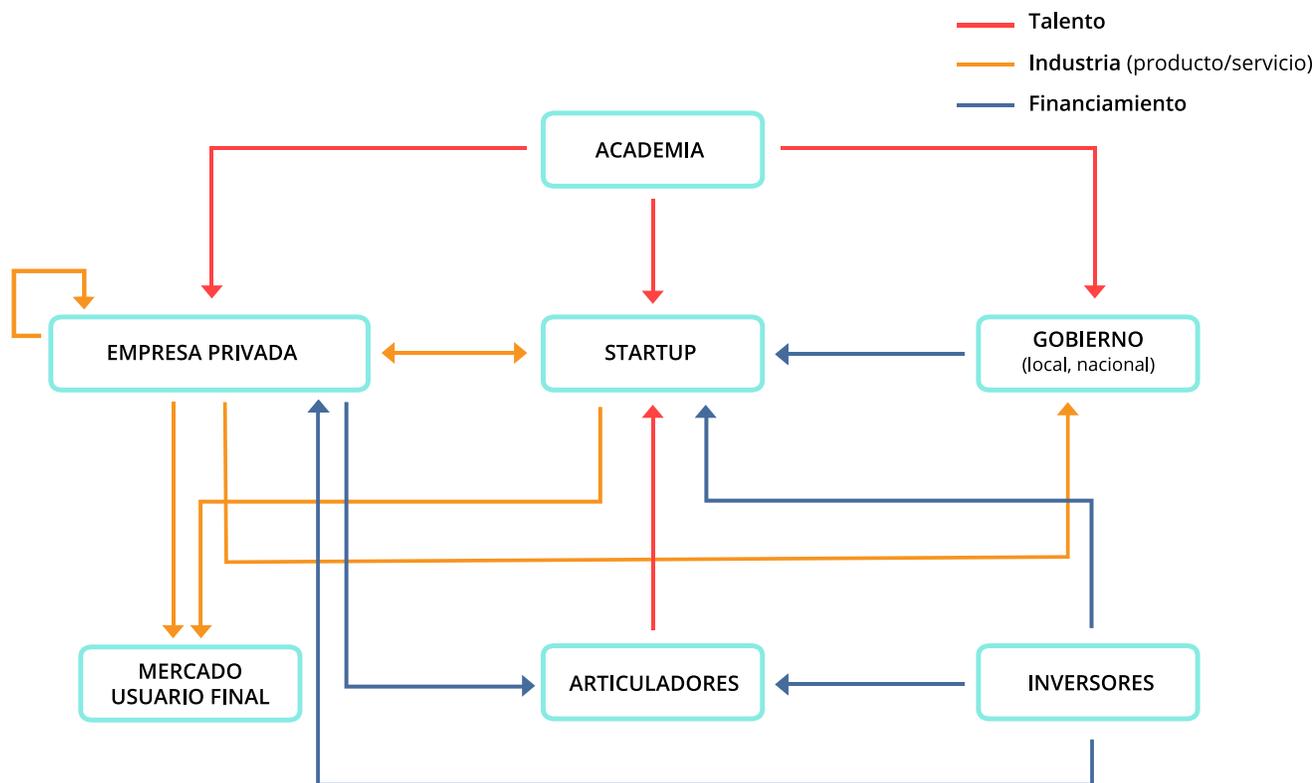
Ecosistema de Tecnología	Ecosistema de Tecnología
Academia	Articuladores
Universidades	Instituciones
Institutos	Evento
Empresa Privada	Revistas/Prensa/TV
Empresas de tecnología (Gerencia General)	Concursos
Empresas privadas (Gerencia de Tecnología y Sistemas)	Programas de Soporte
Empresas privadas (Gerencia General)	Cowork
Startups	Empresas de Software Multinacional
Mercado (Industrias, verticales)	Agencias de Cooperación Internacional
Instituciones Públicas (Gobierno)	Cámaras Empresariales
Nacional	Aceleradoras
Departamental	Incubadora
Municipal	Inversores
	Comunidades

Fuente: Elaboración propia

Las etapas de crecimiento de una startup consideradas para el presente estudio son:

- Concepto
- Validación
- Lanzamiento
- Crecimiento
- Madurez

Gráfico No. 1: Actores del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia



Fuente: Elaboración propia

2.2 Medios de recolección de la información

La recolección de la información fue realizada a través de:

- Formularios en línea
- Entrevistas
- Listas de datos de los actores del Ecosistema

Durante el proceso de recolección de información se realizaron 175 encuestas a través de formularios en línea, respondidas por los diferentes actores del ecosistema de tecnología digital.

Se realizaron 50 entrevistas a profundidad con actores claves de las diferentes ciudades de Bolivia, lo cual permitió enriquecer el presente documento.

También se realizó la revisión de listas en línea de startups y las listas proporcionadas por instituciones articuladoras del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia.

Para el presente Reporte las startups son un actor importante, la información de las mismas fue evaluada bajo 30 indicadores. Entre los más representativos tenemos:

- ¿En qué etapa se encuentra la startup?
- ¿Qué tiempo de vida tiene la startup? (en meses)
- ¿Con cuántos co-founders cuenta la startup?
- ¿A qué tipo de cliente le ofrece sus servicios/ productos?
- ¿A qué verticales orientan sus productos/ servicios?
- ¿Cuál es el monto de financiamiento/ inversión que necesita para crecer?
- ¿Cuál fue la facturación aproximada de la startup en la gestión 2019? (En bolivianos Bs.)

2.3 Fuentes de Datos

Para la realización del presente Reporte se ha recurrido a un importante número de fuentes de información, las cuales fueron seleccionadas bajo los siguientes criterios: confiabilidad de la información, cobertura geográfica y disponibilidad para la entrega de información.

Los grupos de información consultados fueron:

- Cuestionarios a los actores del ecosistema
- Entrevistas a los actores del ecosistema
- Listado de datos de startups en bases de datos en línea
- Listados internacionales de startups

2.3.1 Cuestionarios a los actores del ecosistema

A través de un trabajo en línea, los cuestionarios fueron respondidos y llenados por un total de 175 instituciones:

- Entrevistas Mapeo A. Empresas de Software (La Paz, Santa Cruz, Cochabamba)
- Entrevistas Mapeo B. Startups (La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Tarija)
- Entrevistas Mapeo C. Academia (Santa Cruz y La Paz)
- Entrevistas Mapeo D. Empresas (Industrias: Banca, Servicios, Comercio, Seguros)
- Entrevistas Mapeo E. Empresas (Gerencias de Sistemas de industrias como: Banca, Servicios, Inversiones, Seguros, Comercio)
- Entrevistas Mapeo F. Articulador del Ecosistema (La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Sucre, Tarija)
- Entrevistas Mapeo G. Comunidades (La Paz, Santa Cruz, Cochabamba)
- Entrevistas Mapeo H. Startups orientadas al medio ambiente y tecnología (La Paz, Santa Cruz, Cochabamba)

2.3.2 Entrevistas a los actores del ecosistema

Se llevaron a cabo 50 entrevistas a profundidad a los siguientes actores:

- Gerentes de empresas privadas
- Gerentes del área de tecnología de empresas privadas
- Gerentes de empresas de software
- Fundadores de startups
- Instituciones articuladoras del ecosistema
- Jefes de Carrera de universidades (Profesiones relacionadas a tecnología)
- Inversionistas

2.3.3 Listado de datos de startups en bases de datos en línea

Se sistematizó la información de diferentes instituciones, concursos y personas que han brindado datos sobre las startups existentes en Bolivia.

Los listados de startups han sido obtenidos de:

- Reporte de Línea de Base del Mapeo de Tecnología Digital 2019
- Investigación propia
- GAMLP (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz)
- GAMT (Gobierno Autónomo Municipal de Tarija)
- Concurso Seedstars
- Fundetic (Concurso InnovaTIC)
- Pista 8
- Bolivia Emprende (Emprender Futuro)

2.3.4 Listas internacionales

Se tomó en cuenta la información de Bases de Datos de Startups en Internet:

- Listado de startups en F6S 3
- Listado de startups en Angel List 4
- Listado de startups en TechCrunch5
- Listado de startups identificada por Startup Ranking 6

2.4 Clasificación de tecnologías

Con el objetivo de lograr resultados que puedan ser comparados con estándares internacionales, se adoptó la clasificación de Hello Tomorrow y CrunchBase para las Tecnologías de la Información y Comunicación³.

2.5 Clasificación de profesiones tecnológicas

Con el objetivo de lograr resultados que puedan ser comparados, tanto a nivel nacional como internacional, se adoptó la clasificación de "Hacker News / Who is hiring?" para la definición de profesiones demandadas por la industria.

³ Reporte de Línea de Base del Mapeo de Tecnología Digital en Bolivia, 2019

Tabla No. 2: Clasificación de Tecnologías

Tecnología
AI
Análisis de datos & Data Mining
Análisis predictivo
Android Native apps
APIs & Data sources
Automatización & Robotica
Blockchain
Cloud Technologies
Conectividad (Wireless, Wi-Fi, Bluetooth)
Cross Platform apps / Progressive Web apps
Drones
Hardware
Impresiones 3D
iOS Native apps
IoT
Machine Learning
Nutrition and Health
Procesamiento de imágenes
Procesamiento del Lenguaje Natural
Protección de Datos, Criptografía & Seguridad
Reconocimiento de Patrones
Sensores
VR/AR
Web apps

Elaboración propia en base a información de Hello Tomorrow y CrunchBase

Tabla No. 3: Clasificación de Profesiones tecnológicas

Profesiones
Back End Software Developer
Data Analyst
Data Security Specialist
DB Administrator
DevOps
Digital Animator
Especialista en Redes de Telecomunicaciones
Front End Software Developer
Graphic Designer
Human Resources/Recursos Humanos
IT Security Specialist
Marketing y Ventas
Mobile Software Developer
Otros
Product Manager
Project Manager
Q&A staff
Sales Engineer
Sales/Marketing y Ventas
Systems Administrator
UI Designer
UX Designer

Fuente: Elaboración propia basados en Hacker News / Who is hiring?

2.6 Clasificación de las verticales

Una industria, como por ejemplo las de energía, salud o tecnologías de la información, es amplia, por lo que una industria vertical (también llamada mercado vertical) es más específica e identifica empresas que ofrecen productos especializados.

Las verticales identificadas en el presente documento son:

Tabla No. 4: Clasificación de verticales

Vertical	Descripción
FinTech	Tecnología Financiera
AgroTech	Tecnología para el Agro
HealthTech	Tecnología para Salud
Tecnología	Tecnologías para la Gestión y Análisis de Datos
EdTech	Tecnología para Educación
Logística	Tecnología para Logística
Medios y Entretenimiento	Tecnología para Medios y Entretenimiento
Producción	Tecnología para la Producción
Otros	Otros

Fuente: Elaboración propia

2.7 Clasificación de las Industrias y su relación con las verticales

Las industrias fueron clasificadas y agrupadas en las verticales mencionadas en la Tabla No. 5, como resultado se tiene:

Tabla No. 5: Industrias y Verticales

Industria	Vertical
Agricultura	AgroTech
Alquiler	Otros
Análisis de Datos	Tecnología
Arte	Otro
Bancario	FinTech
Bienes raíces	Otros
Bienestar	HealthTech
Comidas y Bebidas	Otros
Construcción	Otros
Consultorias	Otros
Deportes	Otros
Desarrollo de aplicaciones móviles	Tecnología
Desarrollo de negocios	Otros
Desarrollo web	Tecnología
Educación	EdTech
Electrónica	Tecnología
Energía	Otros
Entrega	Logística
Entretenimiento	Medios y Entretenimiento
Farmacéutica	HealthTech
Financiero	FinTech
Fitness	HealthTech
Gaming	Medios y Entretenimiento
Geoespacial	Otros
Gestión de eventos	Medios y Entretenimiento
Gestión de Inversiones	FinTech

Industria	Vertical
Gobierno	Otros
Hidrocarburos	Otros
Inteligencia Artificial/Machine Learning	Tecnología
Internet de las cosas (IoT)	Tecnología
Impresiones 3D	Producción
Legal	Otros
Manufactura	Producción
Marketing	Otros
Medios de Comunicación	Medios y Entretenimiento
Medios Digitales / Entretenimiento	Medios y Entretenimiento
Minería	Otros
Periodismo	Otros
Petróleo y gas	Otros
Plaza del mercado	Logística
Publicidad	Otros
Publicidad digital	Otros
Realidad Virtual / Realidad Aumentada	Medios y Entretenimiento
Recursos humanos	Otros
Retail	Otros
Telefonía	Otros
Telecomunicaciones	Otros
Textil	Producción
Transporte	Logística
Salud	HealthTech
Sector Automotor	Otros
Seguridad Cibernética	Tecnología
Seguros	FinTech
Servicio al cliente	Otros
Servicios de aseguramiento de la calidad (Q&A)	Tecnología
Servicios de comercio electrónico	Otros

Industria	Vertical
Servicios de información	Tecnología
Servicios de pasarela de pago	FinTech
Servicios de software empresarial	Tecnología
Software del hotel	Otros
Soluciones para hardware	Producción
Telecomunicaciones	Otros
Transporte	Logística
Viajes y turismo	Otros

Fuente: Elaboración propia

3. Marco conceptual a nivel Regional (Latinoamérica)



El panorama del ecosistema tecnológico en Latinoamérica, nos da una interesante comparación sobre la manera en cómo los países promueven el desarrollo de las TICs.

Para la generación de talento en un país será importante invertir en Investigación y Desarrollo (I+D). En la región latinoamericana, en promedio la inversión llega al 0.7% del PIB, lo cual demanda una urgente gestión estratégica que promueva la generación de nuevos talentos que sumen y potencien los esfuerzos.

Para llevar a cabo la comparación de los ecosistemas a nivel latinoamericano, se ha considerado:

- Variables
- Niveladores

3.1 Variables

Las variables a considerar en el ecosistema de Startups tecnológicas de los diferentes países son las siguientes:

- Cantidad de startups
- Actores complementarios (Aceleradoras, Incubadoras y CoWorks)
- Monto invertido
- Transacciones realizadas

3.2 Niveladores

La intención del estudio es poder entender el estado actual del ecosistema de startups tecnológicas en la región a través de factores que nos permitan “nivelar la cancha”. Es por esto que se han tomado las siguientes estadísticas como denominadores comunes para realizar el estudio por país:

- Población entre 18 y 44 años
- Usuarios de internet por país

3.3 Análisis de la región en comparativas

En base a la información generada podemos ver que sobre las variables enunciadas se tendría un comportamiento como indica el Gráfico No. 2:

Gráfico No. 2. Análisis de la Región comparativa



Fuente: Elaboración Propia en base a la información de LAVCA's Annual Review of The Investments in Latin America y Crunchbase - <https://www.crunchbase.com>

Esto nos indica que la mayor cantidad de startups se encuentra en los países de Chile, Brasil y Uruguay.

América Latina resulta ser una región sumamente potencial para el crecimiento y desarrollo de startups y empresas unicornio⁴. Respecto al número de unicornios por país en la región latinoamericana, tenemos la siguiente distribución:

Tabla No. 6: Unicornios de la Región Latinoamericana

Ciudad	Cantidad de Unicornios	Nombres de las Startups
Brasil	14	Pagseguro, 99, Ascenty, Arco Educação, iFood, Loggi, GymPass., QuintoAndar, eBanx, Loft, Wild Life, Nubank, B2W, Totvs
Argentina	6	MercadoLibre, Despegar, OLX, Globant, Prisma, Auth0
México	2	Softtenk, Kio Networks
Colombia	1	Rappi
Ecuador	1	Outreach
Guatemala	1	Duolingo

Fuente: *Elaboración Propia*

⁴ Unicornio. Es aquella startup que consigue un valor superior a los 1.000 millones de dólares en su etapa inicial.

4. Marco contextual a nivel Bolivia



La innovación, competitividad, facilidad para hacer negocios y el desarrollo tecnológico son primordiales para lograr el desarrollo de un país y el fortalecimiento de una economía basada en el conocimiento.

Existen factores importantes para lograr un crecimiento económico, estos van de la mano de la ciencia y tecnología y la capacidad de innovar como elementos fundamentales

Con la finalidad de tener un panorama del contexto actual en el que se encuentra Bolivia en rankings globales, se tienen los siguientes datos:

Tabla No. 7: Posición de Bolivia en comparación con otras economías

Indicador	2018	2019
Competitividad ⁵	105/140 economías	107/141 economías
Capacidades para innovar ⁶	122/141 economías	124/141 economías
Innovación ⁷	117/126 economías	110/129 economías
Doing Business ⁸ (Facilidad para hacer negocios)	156/190 economías	150/190 economías

Fuente: Elaboración Propia

La innovación y la tecnología representan oportunidades claves para el desarrollo de un país y las tendencias globales son un desafío para Bolivia. Los países que destinan un mayor porcentaje de su Producto Interno Bruto (PIB) a “Ciencia y Tecnología” son los que más perciben la importancia de la innovación en sus agendas de desarrollo. En este sentido algunas preguntas que nos deberemos hacer son: ¿Qué podemos hacer mejor? ¿Cuáles son las estrategias a seguir para poder avanzar más rápido?

A nivel de ecosistemas en la vertical GovTech basados en startups, gobierno y adquisiciones, la situación de Bolivia es:

- GovTech 13/16 países ⁹

En los rankings y listados relacionados a startups a nivel América Latina, Bolivia aún no se encuentra presente. Será importante promover la actividad que existe en el Ecosistema de Tecnología Digital para ubicar a Bolivia en el mapa de oportunidades a nivel internacional.

“ La innovación es muy importante para la generación de valor, existen grandes empresas y grandes oportunidades. Tenemos que ver cómo, entre todos y desde el lugar que nos toca, impulsar y promover la innovación porque es muy importante para el ecosistema tecnológico. Debemos innovar, no es sencillo pero debemos hacerlo. ”

– Carlos Olivera
Director General Ejecutivo
AGETIC

⁵ World Economic Forum WEF (2019), “The Global Competitiveness Report 2019”

⁶ World Economic Forum WEF (2019), “The Global Competitiveness Report 2019”

⁷ Cornell Sc Johnson College of Business, INSEAD, WIPO (2019), “Global Innovation Index 2019 – Creating Healthy lives – The future of medical innovation”

⁸ Banco Mundial (2020), “Doing business 2020 – Comparing Business regulation in 190 Economies”

⁹ CAF, govtechlab, Oxford Insights (2020), “The GovTech Index 2020 – Unlocking the potential of GovTech Ecosystems in Latin America, Spain and Portugal”

A partir de las experiencias recolectadas de otros países, un camino para lograr el desarrollo respecto a la industria tecnológica y desafíos a futuro será poder aprender de las experiencias, precisamente, de otros países, ver sus mejores prácticas y lecciones aprendidas y saltar estratégicamente algunas etapas para poder acelerar el crecimiento y fortalecimiento del ecosistema.

En este contexto, se tienen startups de bolivianos que han tenido éxito en otros países como por ejemplo Luuna (Carlos Salinas), Goja (Wálter González), Jalasoft (Jorge López), LogFire (Diego Pantoja) y Mojix (Gustavo Rivera), que han demostrado que existe talento y capacidad para desarrollar soluciones tecnológicas.

5. Resultados cuantitativos más relevantes del ecosistema



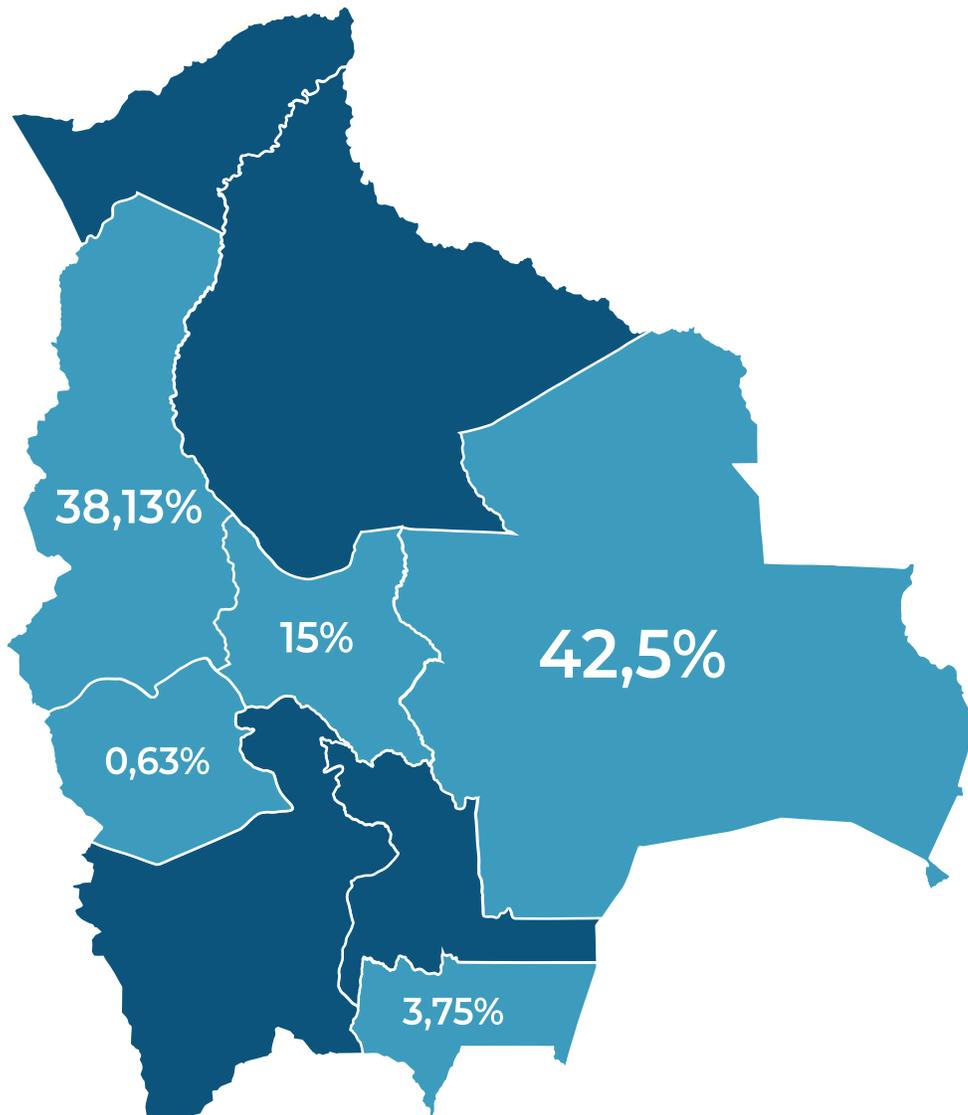
5.1 Startups

Las startups en su búsqueda de innovación constante se han reinventado y han aprovechado las nuevas tecnologías digitales para mejorar sus modelos de negocio.

El relevamiento de información de la gestión 2020 se realizó a más ciudades de Bolivia, siendo las más destacadas: Santa Cruz, La Paz y Cochabamba.

A continuación se muestra la distribución de las startups por ciudad:

Gráfico No. 3: Distribución de las startups en Bolivia



Fuente: Elaboración Propia

Tabla No. 8: Número de Startups (Bolivia)

Ciudad	No. Startups 2019	No. Startups 2020	Porcentaje 2020
Santa Cruz	60	68 ↑	42.50%
La Paz	70	61 ↓	38.13%
Cochabamba	17	24 ↑	15%
Tarija	2	6 ↑	3.75%
Oruro	1	1	0.63%
Potosí	1	0 ↓	0%
Sucre	1	0 ↓	0%
Trinidad	0	0	0%
Cobija	0	0	0%

Fuente: Elaboración Propia

Algunos puntos importantes para considerar la evolución :

- Número total de startups activas (Julio, 2020): 160
- Número de startups que dejaron de operar (se encuentran sin actividad): 59
- Número de nuevas startups creadas en la gestión 2019 – 2020 (Julio/2020): 67
- El 95.62% de las startups se encuentran operando en las ciudades de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba
- La cantidad de startups se ha incrementado principalmente en las ciudades de: Santa Cruz (13.33%) y Cochabamba (41.17%).

5.2 Startups y empresas de software fundadas por bolivianos que se encuentran fuera del país

El talento boliviano también ha tenido impacto fuera de Bolivia, donde hay diferentes startups y empresas de software fundadas por bolivianos:

- **Luuna (México).** Cofundada por **Carlos Salinas**. Luuna es una startup que se dedica a la venta de productos especializados de descanso, colchones, almohadas y sábanas, en línea como también de forma física en una tienda comercial. La innovación radica en el modelo de ventas de colchones y la expansión a través de tiendas físicas y virtuales.
- **LogFire (Estados Unidos).** Fundada por **Diego Pantoja**. Logfire es una empresa proveedora de aplicaciones de gestión de almacenes basadas en la nube. Proporciona una plataforma integrada de gestión de almacén, inventario y mano de obra que se escala fácilmente con mayor volumen y complejidad. En el año 2016, Oracle anunció que había firmado un acuerdo para adquirir LogFire.
- **GOJA - Impulsando el comercio electrónico (Estados Unidos).** Fundada por **Wálter Gonzales Jr.** En 2009, GOJA reconoció el potencial de los mercados y comenzó a construir la infraestructura para la compañía CPG del futuro. Hoy, GOJA es uno de los vendedores de Amazon más grandes del mundo. En los primeros días, experimentaron con múltiples categorías de productos. Después de encontrar el éxito en equipos de fotografía de alta gama, rápidamente surgió como un distribuidor líder de marcas premium como Canon, Sigma y Tamron. Estas marcas confiaron en GOJA como un fuerte socio de Amazon, valorando las ventas y las críticas positivas que generan. Después de darse cuenta de las limitaciones

de la tecnología de terceros vendedores de Amazon, invirtió en el desarrollo de sus propias herramientas y aplicaciones de software. Su plataforma de tecnología patentada, combinada con su experiencia, les permitió escalar en categorías tanto orgánicamente como a través de fusiones y adquisiciones estratégicas. De todos los logros de GOJA, su equipo de más de 100 profesionales es el mejor. En 2019 se fortalecieron cuando JP Morgan, Next Coast Ventures y 3L Capital invirtieron en GOJA. Con más de una década de éxito, tienen un equipo de clase mundial y con el apoyo de sus inversores logró su visión: La compañía CPG del futuro.

- **Grupo Jala.** Fundado el 2001 por **Jorge López**. El grupo Jala está conformado por Jalasoft y la Fundación Jalasoft. Con más de 800 ingenieros se dedica a la producción y exportación de software. Brinda soluciones de clase mundial, Jalasoft crea soluciones tecnológicas escalables para un mercado global.
- **Mojix (Estados Unidos).** Gustavo Rivera es el Vicepresidente de Desarrollo de Software. EN 2015 Mojix adquiere la plataforma de desarrollo IoT de TierConnect. TierConnect fue fundada por **Gustavo Rivera** y **Terrence Crown**. Mojix proporciona soluciones empresariales para la automatización y digitalización de operaciones y cadenas de suministro en los mercados minorista e industrial. Brinda soluciones tecnológicas para optimizar el rendimiento empresarial, habilitar el comercio unificado y mejorar la experiencia del cliente.

Estos son ejemplos de bolivianos con una visión global que han logrado trascender las fronteras a través de soluciones tecnológicas.

5.3 Empresas de desarrollo de Software por ciudad

De acuerdo con información de Fundempresa (gestión 2019), el número de empresas de software, basados en la ciudad en la que reside la empresa, presenta la siguiente distribución:

- 40.69% La Paz
- 28.55% Santa Cruz
- 19.32% Cochabamba
- 10.4% el resto del país

5.4 Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia 2020

El ecosistema de emprendimiento digital combina diferentes instituciones articuladoras, empresas, entre otros, que interactúan para fortalecer a las startups.

El Gráfico No. 4 nos muestra la línea de base del estado del Ecosistema de Tecnología Digital con información recopilada al mes de Julio de 2020. Como se explicó en acápite anteriores, para esta versión del mapeo se han considerado los articuladores del Ecosistema de Tecnología Digital con una clasificación a mayor detalle, con el objetivo de diferenciar las actividades que realizan puntualmente para apoyar al ecosistema.

Asimismo se han diferenciado los eventos, concursos y actividades que crean espacios para la generación de networking y que impulsan al desarrollo de las startups.

El rol de las instituciones articuladoras es muy importante. Para que una startup alcance el éxito y crecimiento sostenido requiere de un ecosistema que facilite su surgimiento y su rápido desarrollo. Este ecosistema facilita la interacción, guía, promueve el aprendizaje y acelera el camino de los emprendedores.

Gráfico No. 4: Línea de Base del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia



* Número de Empresas de Software basado en datos de Fundempresa gestión 2019.

Fuente: Elaboración Propia

“ *El ecosistema debe seguir trabajando en la formación de talentos y cultivar habilidades para que podamos trabajar de manera colaborativa. Debemos aprender de las lecciones del pasado, debemos recordar que la unidad es lo que nos va a dar mayor fuerza como ecosistema.* ”

– **René Salomón**
Director Ejecutivo
Fundación Trabajo Empresa/GEN Bolivia

A diferencia de los datos recopilados durante la gestión 2019, se ha visto no solo el incremento de los actores del ecosistema, sino también y sobre todo la especialización de los mismos en cuanto a los servicios que brindan al ecosistema. Por ejemplo, hoy en día se tienen nueve incubadoras y tres aceleradoras que permiten impulsar a las startups de gran potencial.

Asimismo, el Gobierno cumple un rol fundamental en la creación de ambientes regulatorios que permitan a los emprendedores materializar sus ideas innovadoras y a los inversores destinar capital de manera segura.

6. Resultados cualitativos más relevantes del Ecosistema de Tecnología Digital



El reporte presenta la mirada de 175 instituciones respecto a la industria del software en Bolivia. Se incluye información sobre las startups en el país, la demanda y oferta respecto a tecnologías en la industria del software, así como los requerimientos de la empresa privada, entre otros.

6.1 Perfil del Emprendedor de Base Tecnológica en Bolivia

Se evaluaron 30 variables de las startups, de las cuales se escogieron las más relevantes para poder describir las características del emprendedor boliviano de base tecnológica.

En base a una encuesta realizada a 61 startups, las características del emprendedor de base tecnológica en Bolivia son:

- **¿Cuántos cofundadores tiene la startup?:**
26.23% fue fundada por 1 persona, 22.95% por 2 personas, 50.82% por 3 o más personas.
- **Tamaño del Equipo:**
72.13% cuenta con 1 a 5 personas, 16.39% cuenta con 6 a 10 personas, y 11.48% cuenta con más de 10 personas.
- **¿Cómo nace la startup?:**
68.85% Iniciativa propia, 13.11% como Proyecto, 8.2% Spin Off.
- **¿Es formal?:**
83.61% de las startups son formales
- **¿Qué modelo de negocio utiliza?:**
59.02% B2B, 42.62% B2C
- **¿Con qué tecnología desarrollan sus servicios?:**
50.82% APIs Data source, 57.38%, WebApps
- **¿Necesitan financiamiento?:**
El 90.16% de las startups necesita financiamiento

6.2 Acerca del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia

6.2.1 ¿Cómo se están impulsando los saltos de las 5 etapas por las que atraviesa una startup?

Para el desarrollo de una startup se tienen definidas las siguientes etapas: Concepto, Validación, Lanzamiento, Crecimiento y Madurez.

En el Reporte de Línea de Base del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia 2019, se señaló que la especialización de los articuladores era un factor fundamental para el progreso y desarrollo de las startups y el paso por las diferentes etapas de madurez y crecimiento.

En la gestión 2020, se ha evidenciado la existencia de aceleradoras de base tecnológica con alrededor de un año de experiencia, como:

- Aceleradora SOLYDES (Programa de Fundación SOLYDES)
- Pista 8
- Innova UP (Santa Cruz Innova, CAINCO)

Entre las incubadoras para startups de base tecnológica tenemos:

- Founder Institute
- Innova Bolivia
- Instituto de la Mujer y Empresa (IME)
- Hub 7
- Incubadora de la Universidad Privada de Santa Cruz (UPSA)
- GAMT (Gobierno Autónomo Municipal de Tarija)
- GAML P (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz)
- Link Naranja
- Bolivian Startups

Por su apoyo a emprendimientos de base tecnológica, entre las instituciones de entrenamiento empresarial tenemos:

- Programa de Liderazgo, Emprendimiento e Innovación PLEI (Bolivia Emprende)
- Programa de Mujeres Emprendedoras (MKT Accelerator)
- Programas para Emprendedoras (Instituto de la Mujer y Empresa, IME)

Los actores anteriormente mencionados tienen operaciones en las ciudades de La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Tarija y Sucre.

6.2.2 Se están construyendo nuevas iniciativas de trabajo colaborativo y de apoyo a los ecosistemas

La colaboración tiene como objetivo final el sumar valor, es el mejor aliado de la innovación y la tecnología. En un ambiente colaborativo, la suma de uno más uno, siempre será mayor que dos. La colaboración se construye en base a tiempo y confianza, la complementariedad de competencias en el ecosistema digital es fundamental, para esto es importante que cada actor sea transparente en cuanto a sus habilidades y también sus debilidades, para poder definir de una manera clara cómo apoyar eficientemente al ecosistema.

De acuerdo con los indicadores de capital social¹⁰, el 86% de los actores tiene mediana o mucha confianza en el Ecosistema de Tecnología Digital. Entre las gestiones 2019 y 2020, la confianza se ha incrementado en un 4%. Los actores se consideran parte del ecosistema (77%), sienten que el ecosistema les agrega valor (73%). Sin embargo, aún se debe trabajar en un sentido de colaboración y trabajo en conjunto.

En este proceso de desarrollo y construcción del Ecosistema de Tecnología Digital, durante la última gestión se han creado diferentes iniciativas de apoyo y fortalecimiento al ecosistema de emprendedores como Ruptura Bolivia (Ecosistema de Emprendimiento), Yo Emprendo y también se ha visto el fortalecimiento de

ecosistemas locales mejor articulados por ciudades.

El desempeño colaborativo del ecosistema será importante para poder avanzar y brindar un entorno favorable para las startups.

“ *La plataforma Simple, es un ejemplo de innovación de la industria de lo que se ha logrado hacer en coordinación con varias instituciones financieras. El reto está en la creación de ecosistemas en nuestro país, donde nos apoyemos unos a otros. Los esfuerzos individuales en una industria son insuficientes si queremos mejorar los niveles de digitalización solos, debemos coordinar mejor las acciones de los articuladores del ecosistema, para poder entender al mercado y brindar servicios innovadores.* ”

– **Boris Cazuriaga**
Gerente Nacional de Sistemas
Banco Mercantil Santa Cruz

6.2.3 Acciones de los articuladores en el ecosistema de tecnología digital

Se realizó una encuesta a 29 instituciones con un rol de articulador en el Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia, estas apoyan a las startups en sus diferentes etapas y a empresas de tecnología a través de financiamiento, capacitaciones y eventos.

Las acciones y esfuerzos de apoyo a las startups de los articuladores del ecosistema se distribuyen de la siguiente manera:

- Concepto: 79.31%
- Validación/Prototipo: 82.76%
- Lanzamiento/Crecimiento: 79.31%
- Apoyo a empresas de Tecnología: 75.86%

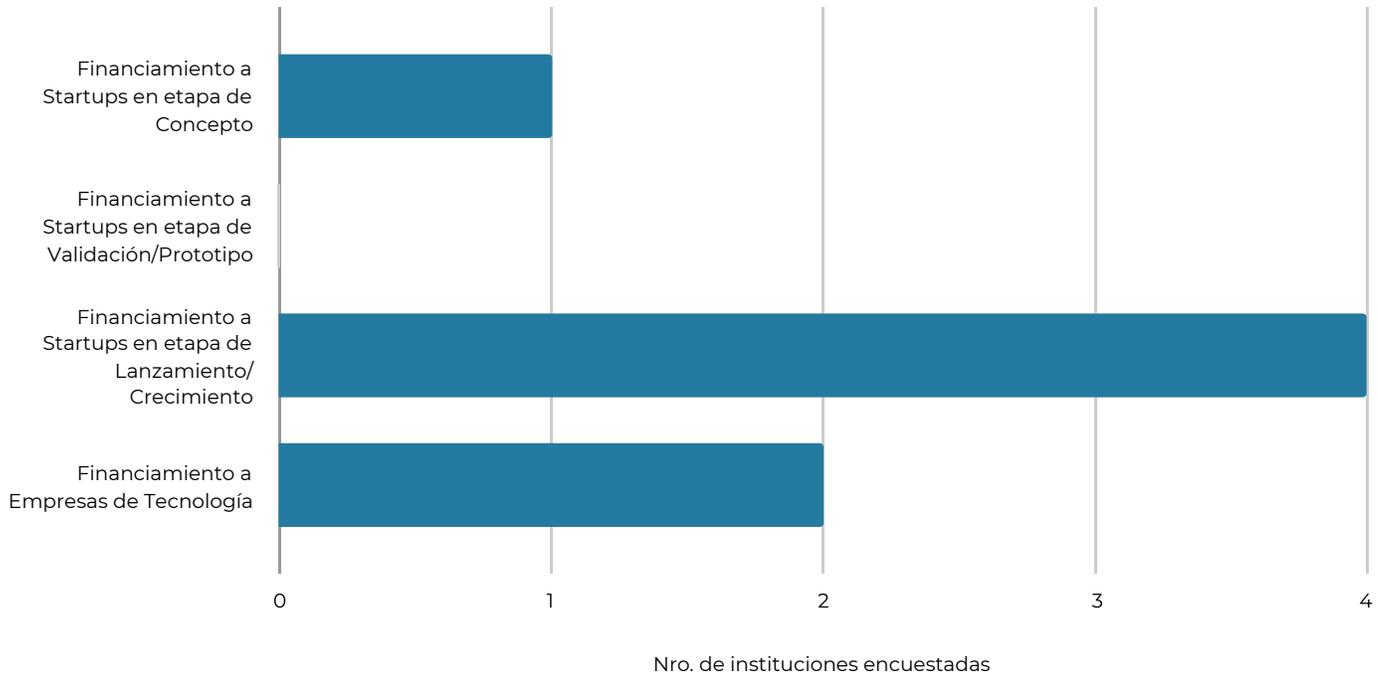
¹⁰ Informe de Indicadores de Capital Social, FundaPró, 2020.

6.2.3.1 Financiamiento

Entre las 29 instituciones encuestadas, se puede evidenciar que:

- 4 de las instituciones encuestadas financian a startups en etapa de Lanzamiento/Crecimiento.
- Según la encuesta, las instituciones especifican que el financiamiento es mayor a \$us 1.000.

Gráfico No. 5: Fase a la que apoyan lo articuladores del ecosistema



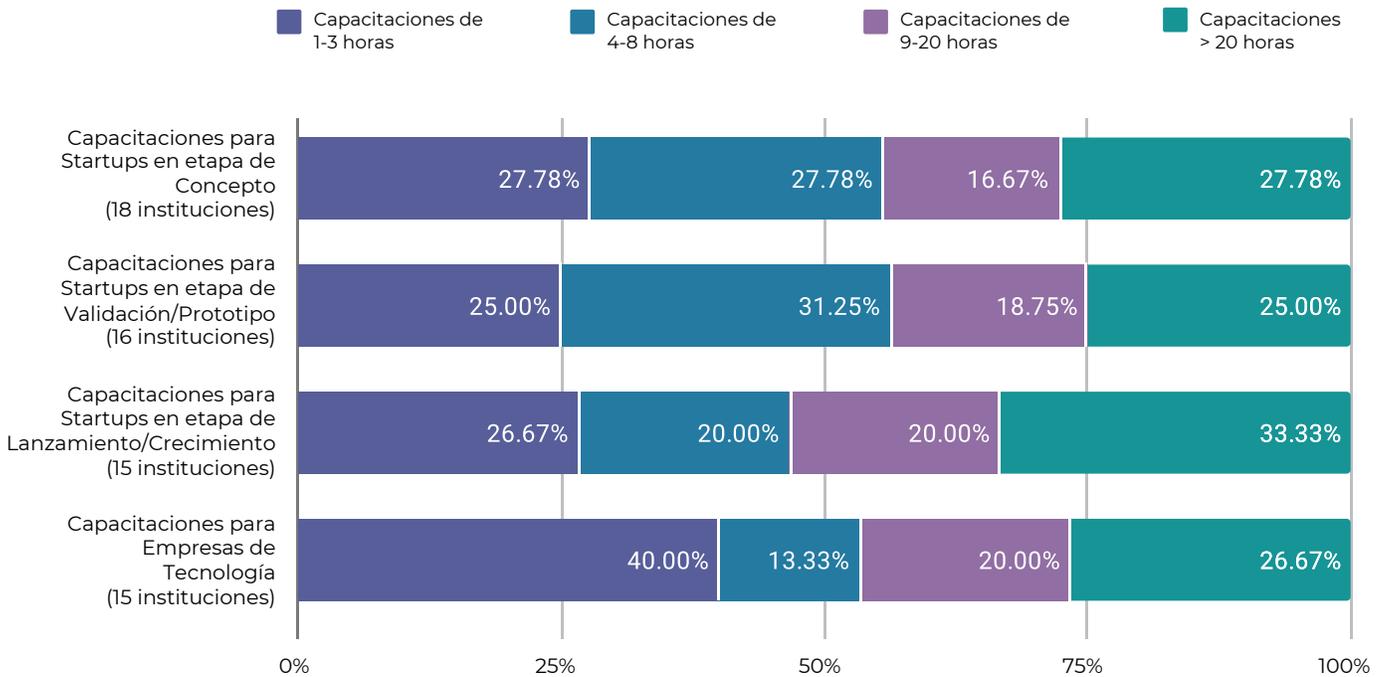
Fuente: Elaboración Propia

6.2.3.2 Capacitaciones

Entre las 29 instituciones encuestadas, se puede evidenciar que:

- Alrededor de un 50% de las instituciones ofrecen capacitaciones menores a 8 horas para todas las etapas de una startup y empresas de tecnología.
- Las capacitaciones mayores a 20 horas son realizadas por instituciones especializadas como ser Incubadoras y/o Aceleradoras.

Gráfico No. 6: Capacitaciones realizadas por los articuladores



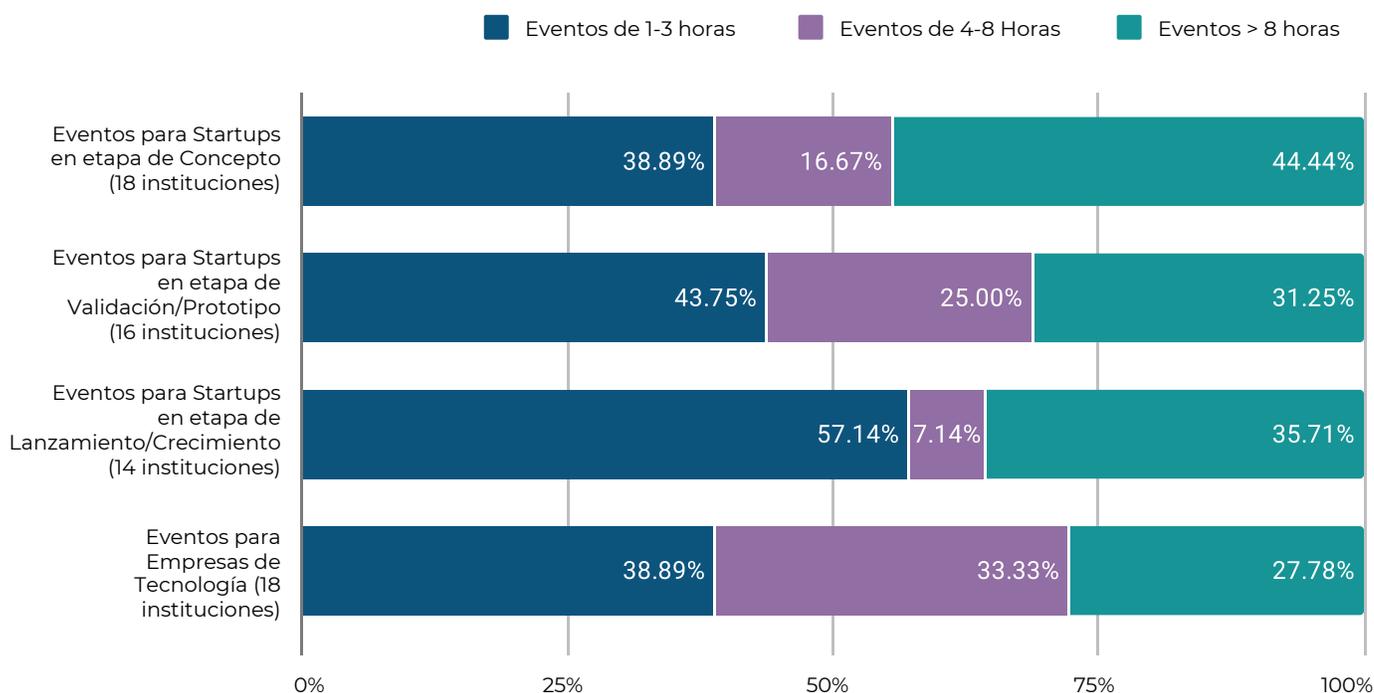
Fuente: Elaboración Propia

6.2.3.3 Eventos

Entre las 29 instituciones encuestadas, se puede evidenciar que:

- Los eventos cuya duración es menor a 8 horas, dirigidas a startups y empresas de tecnología, se distribuyen de acuerdo al siguiente gráfico:

Gráfico No. 7: Eventos para startups realizados por los articuladores



Fuente: Elaboración Propia

6.3 Startups

La información presentada a continuación fue lograda en base a respuestas y el llenado del formulario dirigido a startups. Los resultados se basan en la información de 61 startups.

6.3.1 ¿Qué necesita una startup para escalar y desarrollarse en un ecosistema?

En base a la información lograda, los tres tipos de apoyo que necesitan las startups de base tecnológica para escalar y desarrollarse son:

- Financiamiento: 24.23%
- Aliados Estratégicos: 19.38%
- Red de Contactos: 14.54%

En menor medida se menciona la necesidad de contar con Mentores, Infraestructura Tecnológica y el desarrollo de habilidades en Gestión Empresarial.

En base a una mirada general hacia otros ecosistemas exitosos de la región, los tres factores principales que necesitaría una startup para poder escalar son:

- Identificación y definición de un mercado potencial.
- Un ecosistema sólido y en constante evolución.
- Definición clara del modelo de negocio (B2B o B2C).

6.3.2 ¿Qué tipo de financiamiento necesitan las startups?

En general, un emprendimiento está listo para obtener financiamiento cuando tiene clara su oportunidad en el mercado, cuando conoce cuáles y cómo son sus clientes, pero más importante aún, cuando el producto o servicio ha sido adoptado por el mercado y tiene un crecimiento acelerado. Esta “tracción” en el mercado y crecimiento rápido representa una oportunidad para buscar financiamiento.

En base a la información recopilada en las encuestas realizadas a las startups, el 90.16% señala que necesitan financiamiento para crecer.

Existen varias opciones de financiamiento que dependerán del estado de madurez del emprendimiento, de los inversionistas y de los intereses de los emprendedores. Entre las opciones de financiamiento que las startups requieren se tiene:

- Capital de operación
- Smart money
- Capital Semilla
- Inversión ángel

“ *Es importante darse cuenta de lo que aprendes en el camino y lo que puedes aplicar posteriormente en tu startup. En este proceso, vale la pena dedicar tu tiempo no solo a tu producto, clientes o tu entorno cercano, sino ver también lo importante que es conectar, compartir, conversar y colaborar para tener mayor impacto a través de aliados estratégicos.* **”**

– Juan Miguel Roman Roig
CCO y Co-Fundador
tuGerente

En base a las encuestas realizadas:

- El 34.2% de las startups requiere de una inversión superior de \$us 50.000 a \$us 250.000.
- El 24.7% de las startups requiere de una inversión superior de \$us 10.000 a \$us 50.000.

Este financiamiento se utilizaría en:

- Contratar profesionales en desarrollo de software (producto).
- Contratar profesionales en marketing.
- Expansión de operaciones a otras ciudades e internacionalmente.

6.3.3 Las startups están orientadas a mercados más especializados (verticales)

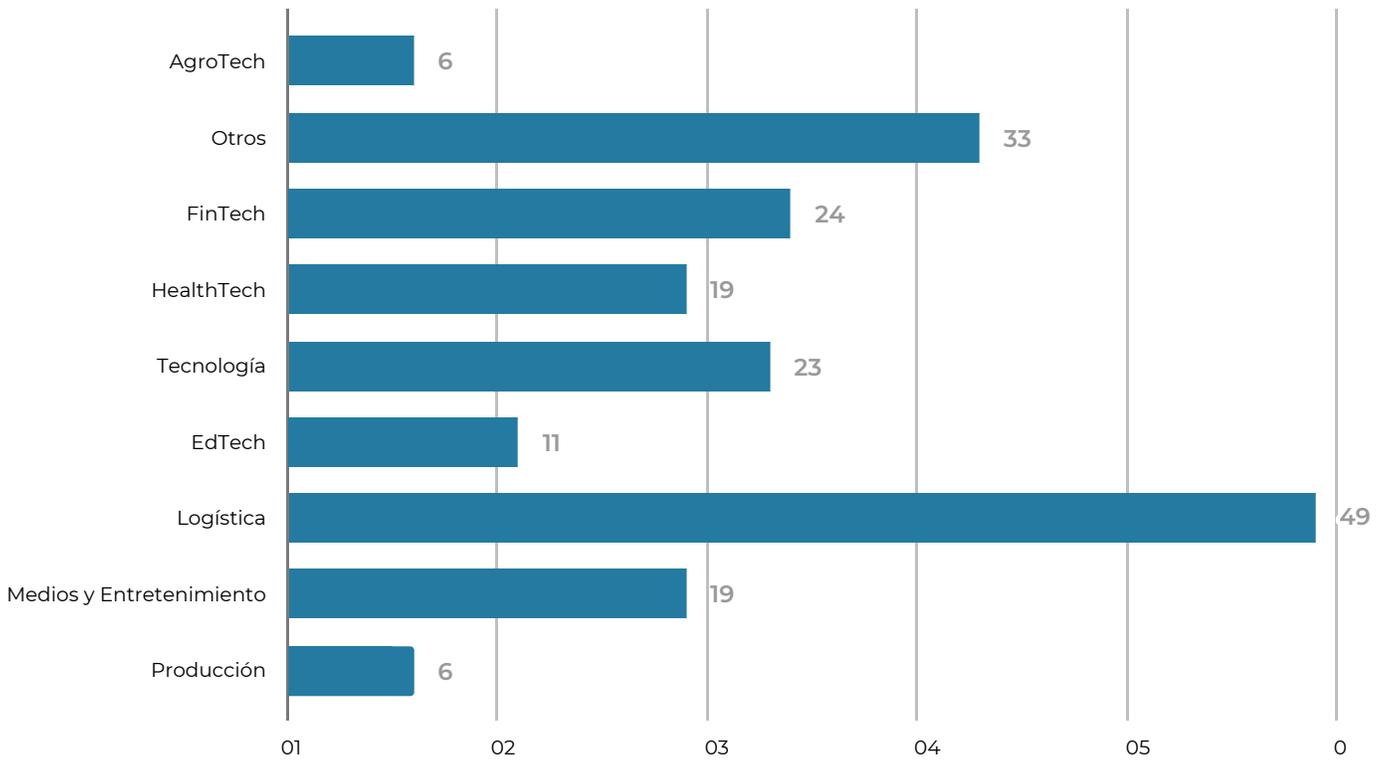
Respecto al Reporte de la gestión 2019, en esta última gestión se han definido verticales específicas a las cuáles se están orientando los productos y servicios de las startups.

Por el impacto del COVID-19 se ve un número relevante de startups en las verticales de Logística (delivery y transporte, entre otros) con un 23.56%, Salud con 9.13% y Educación con un 5.29%, tal como se puede ver en el Gráfico No. 8, donde se definen la cantidad de startups clasificadas por vertical.

Otras verticales a las que orientan sus servicios las startups son: Fintech con un 11.54% y Tecnología con un 11.06%.

Nota. Consideramos las verticales que están conformadas por un grupo de industrias. Una startup puede ser parte u ofrecer productos/ servicios en más de una vertical.

Gráfico No. 8: Startups por vertical



Fuente: Elaboración Propia

Como podemos ver en la Tabla No. 9, en comparación con el año 2019, los resultados de la gestión 2020 reflejan una variación en la cantidad de startups y las industrias a las cuáles orientan sus productos y servicio.

Se ha visto un crecimiento en la oportunidad que ofrecen las industrias, por ejemplo Plaza de Mercado ha tenido un incremento en un 24%, Salud en un 129%, Entregas (Delivery) en un 300%, entre las más destacadas.

Las industrias a las que las startups orientan sus servicios son:

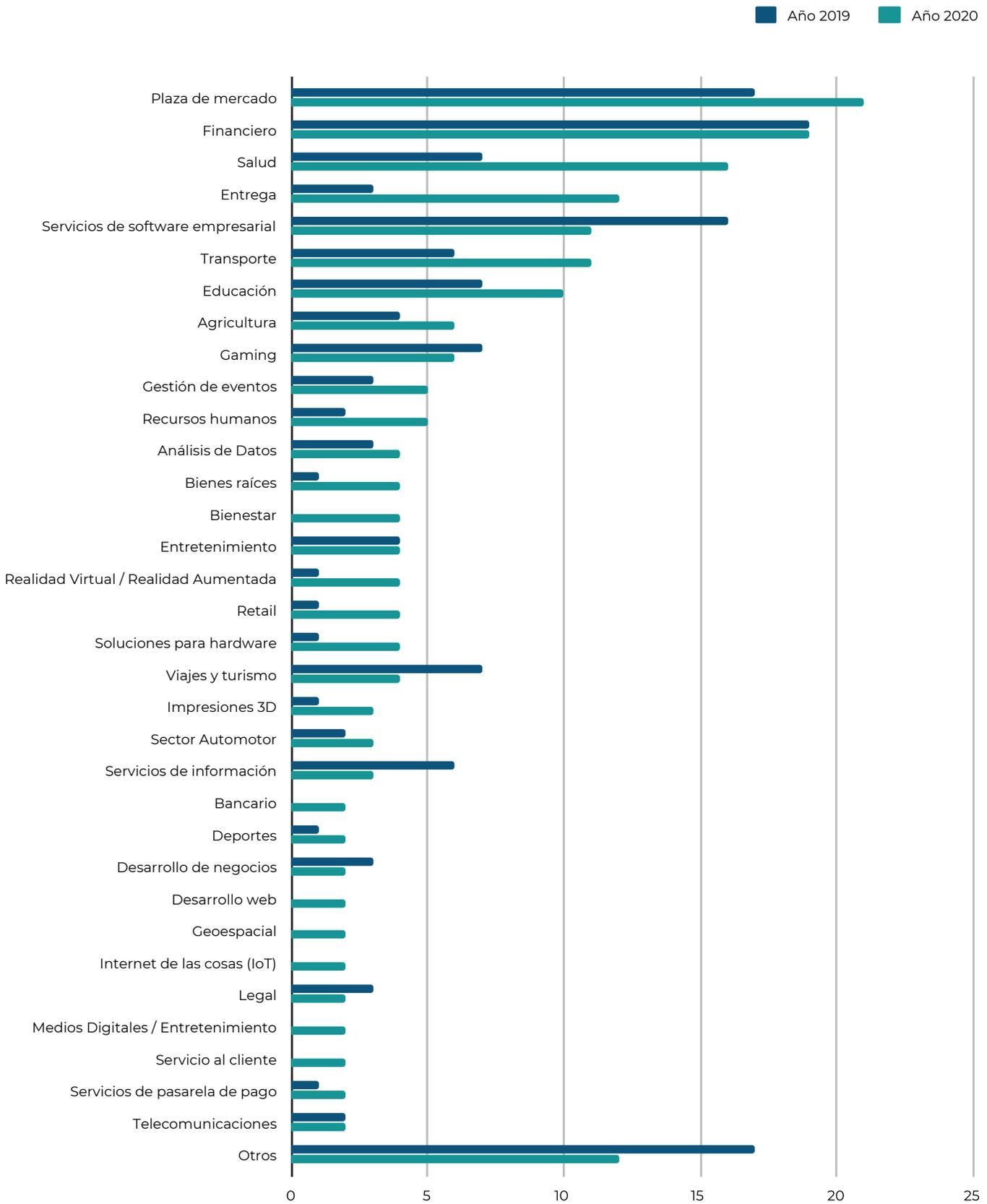
Tabla No. 9: Industrias a las que se enfocan las Startups 2019 vs 2020

Vertical	2019	2020	Porcentaje de Crecimiento
Plaza de mercado	17	21 ↑	24%
Financiero	19	19	0%
Salud	7	16 ↑	129%
Entrega	3	12 ↑	300%
Servicios de software empresarial	16	11 ↓	-31%
Transporte	6	11 ↑	83%
Educación	7	10 ↑	43%
Agricultura	4	6 ↑	50%
Gaming	7	6 ↓	-14%
Gestión de eventos	3	5 ↑	67%
Recursos humanos	2	5 ↑	150%
Análisis de Datos	3	4 ↑	33%
Bienes raíces	1	4 ↑	300%
Bienestar	0	4 ↑	Nuevo
Entretenimiento	4	4	0%
Realidad Virtual / Realidad Aumentada	1	4 ↑	300%
Retail	1	4 ↑	300%
Soluciones para hardware	1	4 ↑	300%
Viajes y turismo	7	4 ↓	-43%

Fuente: Elaboración Propia

Una vez identificadas las startups, se han clasificado a las mismas de acuerdo a sus verticales.

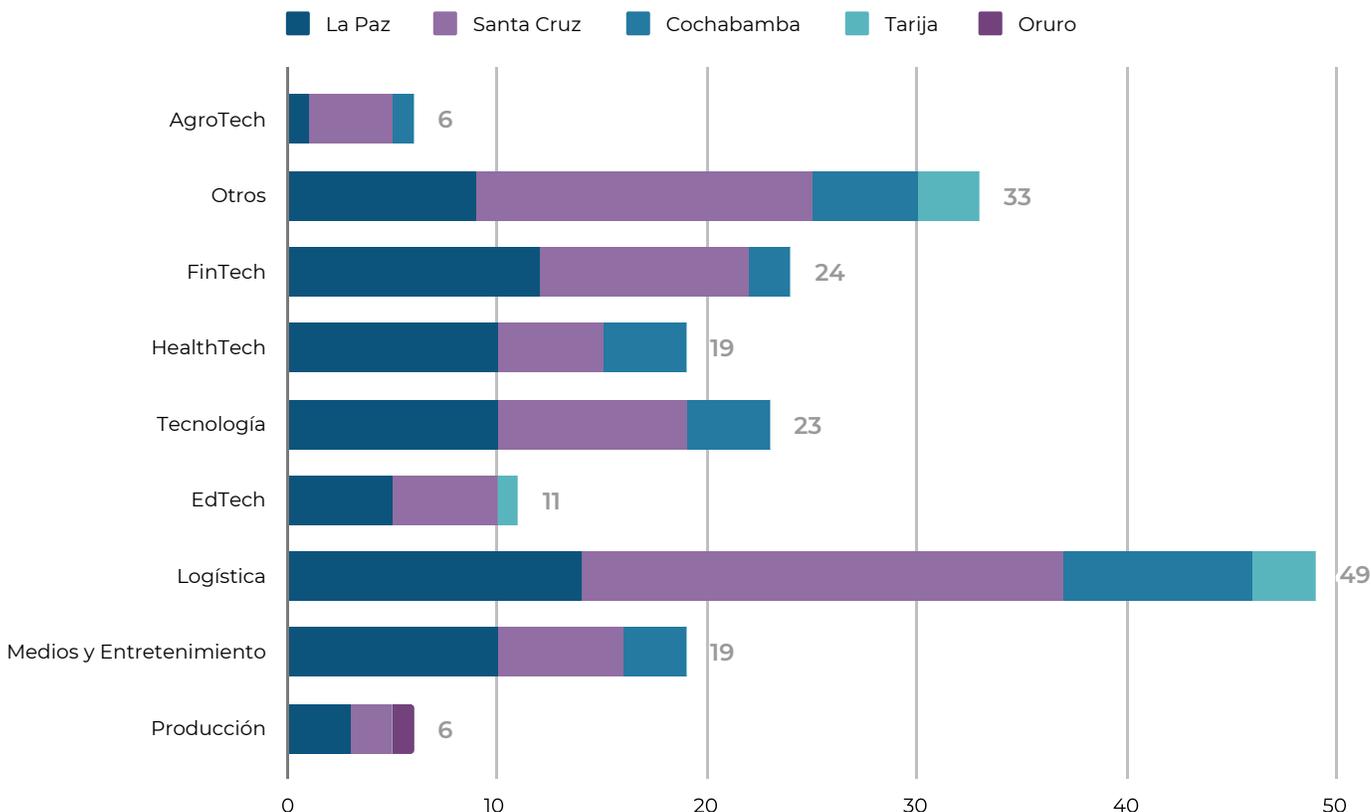
Gráfico No. 9: Industrias a las que se enfocan las Startups 2019 vs 2020



Fuente: Elaboración Propia

En el Gráfico No. 10 se presenta la clasificación por la vertical a la que pertenece la startup y la ciudad donde se encuentra.

Gráfico No. 10: Startups por Ciudad por Vertical



Fuente: Elaboración Propia

6.3.4 Ventajas de haber pasado por procesos de aceleración de startups

Una aceleradora impulsa el crecimiento de una startup. En base a la información recopilada en las encuestas, aproximadamente el 34.43% de las startups pasaron o están atravesando por procesos de aceleración realizados por las aceleradoras:

- Fundación Solydes: Solydes Aceleradora.
- Pista 8.
- Innova Up (Innova Santa Cruz, CAINCO).
- Aceleradoras internacionales: Agora Partnership, Impaqto, Startup Chile.

Las ventajas de pasar por un proceso de aceleración de la startups son Apoyo técnico, mentoring, asesoramiento y formación, creación de sinergias empresariales y profesionales, acceso a inversores.

“ Las aceleradoras son hoy por hoy en Bolivia los espacios de mayor especialización y soporte para el emprendimiento dinámico escalable. Es por ello, que mantener su operatividad en las principales ciudades es una estrategia de crecimiento país. Ante esta responsabilidad y visión compartirá de poner a Bolivia en el mapa del emprendimiento mundial es indiscutible que entre las aceleradoras debe haber una estrecha colaboración y especialización para ampliar el campo de acción atendiendo la diversidad de emprendimientos de acuerdo a cada fase de crecimiento. ”

– Viviana Angulo
CEO y Fundadora
Pista 8

6.4 Talento

Los trabajos del mañana con mayor tasa de crecimiento incluyen: especialistas en inteligencia artificial, transcriptores médicos, científicos de datos, especialistas para lograr éxito con el cliente e ingenieros Full Stack¹¹. De igual forma, se requerirán otros tipos de habilidades más especializadas como: habilidades especializadas en una industria, habilidades generales, habilidades básicas de tecnología y habilidades disruptivas tecnológicas. Mientras que algunos grupos profesionales, relacionados al manejo de datos, inteligencia artificial IA, e ingeniería y computación en la nube, requerirán una gran experiencia en tecnologías digitales, otras áreas de gran crecimiento de las empresas y de las startups requerirán profesiones con habilidades en gestión de negocios o habilidades especializadas de una industria determinada.

En la industria de la tecnología digital en Bolivia, se ve la necesidad de contar con profesionales con ambas habilidades, la tecnología no se vende por sí sola, por lo que se requieren profesionales con conocimientos en tecnología y con conocimientos en negocios. Asimismo y dependiendo del rol que juegue cada miembro de las startup o de la empresa, el conocimiento del idioma inglés permitirá acceder a mayores oportunidades y conocimiento, así también se eliminará la barrera que impida el contacto entre posibles clientes e inversores.

6.4.1 Trabajo en equipo de la startup

El principal activo de una startup son las personas que lo conforman. Entre las características de una startup exitosa se encuentran la idea del producto o servicio, el tamaño del mercado, o el uso de la tecnología dentro la empresa. Sin embargo, la diferencia entre una startup que prospera y otra que no, es la ejecución, y esta depende de la calidad del equipo.

En base a las encuestas realizadas, los equipos de las startups bolivianas tienen en promedio seis personas.

“ Se ha trabajado en una oferta interesante, orientada hacia el futuro y con las capacidades instaladas como para ofrecer algo que vaya acorde a las necesidades del futuro. El diseño curricular de nuestra carrera ahora tiene dos especializaciones, una que es IoT y otra que es domótica. Esta mirada desde la Academia es clave, porque estamos en el área del conocimiento, que aporta valor a la sociedad del futuro y que debe estar orientada hacia el desarrollo del software. ”

– Verónica Agreda

Rectora
UNIFRANZ

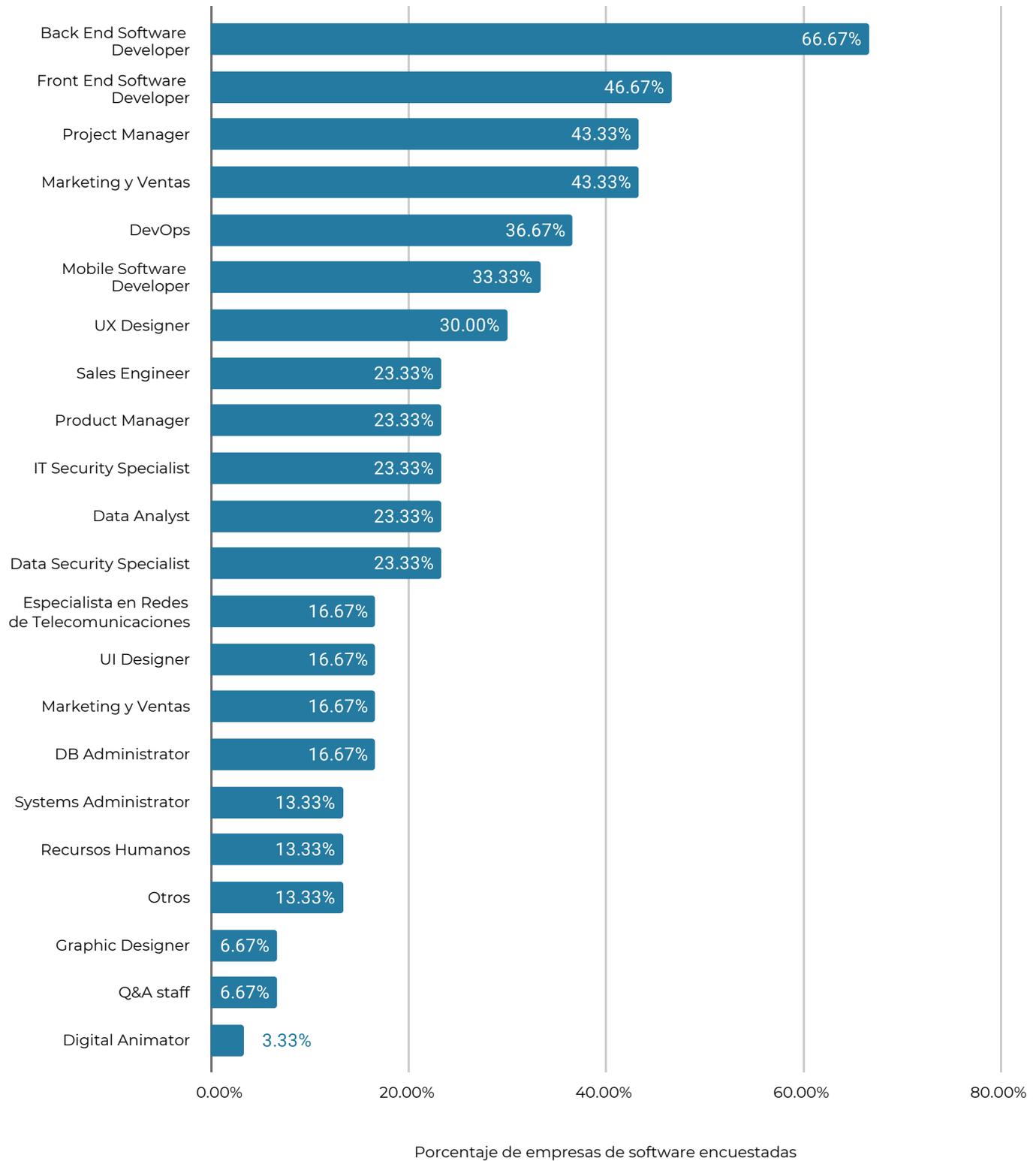
6.4.2 Perfil del profesional en tecnología que busca una empresa de software

En base a las encuestas y a las entrevistas realizadas, los perfiles profesionales que buscan las empresas de software están orientados a las capacidades de desarrollo (66.67%) tanto en front end como en back end, esto se explica al ser el desarrollo de software parte del núcleo del negocio. Al tener un modelo de negocio definido, el segundo y tercer lugar de los perfiles profesionales que requieren son gerentes de proyectos (43.33%) y Personal de Marketing y Ventas (43.33%).

¹¹ Un ingeniero Full Stack es el encargado de manejar cada uno de los aspectos relacionados con la creación y el mantenimiento de una aplicación web. Para ello es fundamental que el desarrollador Full Stack tenga conocimientos en desarrollo Front-End y Back-End. Además de manejar diferentes sistemas operativos y lenguajes de programación.

En el Gráfico No. 11 podemos ver el detalle de los perfiles profesionales que requieren una empresa de software.

Gráfico No. 11: Perfil profesional que buscan la empresa de software

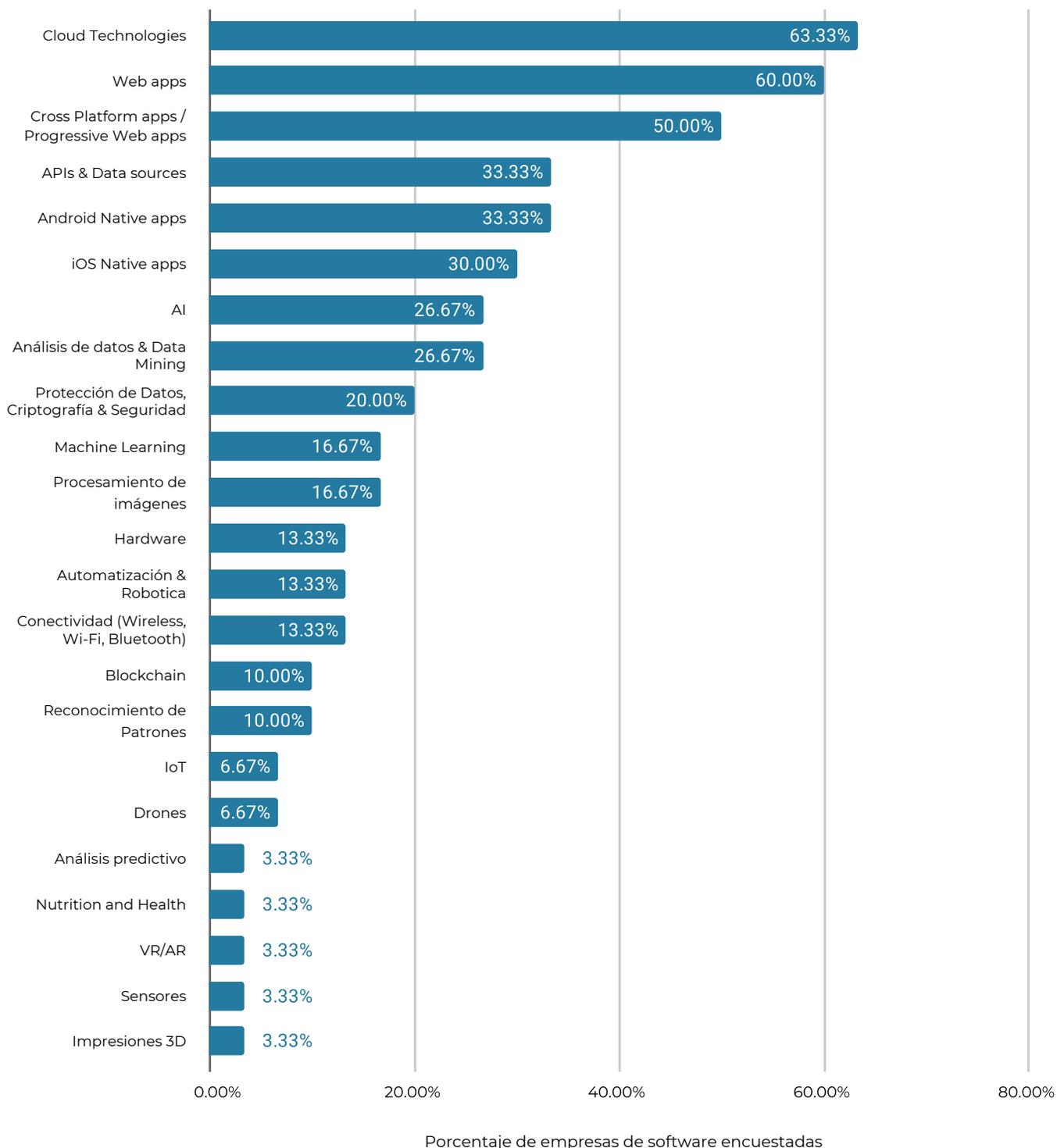


Fuente: Elaboración Propia

6.4.3 Tecnologías utilizadas para el desarrollo de soluciones empresariales

En base a las encuestas, el Gráfico No. 12 registra las tecnologías más demandadas por las empresas de software para desarrollar las soluciones que ofrecen al mercado. Una de las tecnologías más utilizadas es Cloud technologies o tecnologías de la Nube (63.33%), Web Apps (60%) y Tecnologías para el desarrollo de Cross Platforms y Progressive Web Apps (50%).

Gráfico No. 12: Tecnologías para soluciones empresariales



Fuente: Elaboración Propia

6.5 Startups bolivianas: Casos de Éxito

En Bolivia existen muchas startups que han alcanzado el éxito, en esta oportunidad queremos destacar a dos de ellas debido a su rápido crecimiento, capacidad de responder a las necesidades del mercado y a su potencial de expansión.

6.5.1 Ultragrupo



ultracasas.com
ultracreditos.com

UltraGrupo es la startup boliviana que ha levantado mayor inversión a la fecha y ha desarrollado dos portales digitales: UltraCasas y UltraCréditos.

Equipo fundador

- Carlos Jordán – CEO
- Esteban Eid – CTO
- Camilo Eid – CMO

Información de la Startup

- **Startup:** Ultragrupo
- **Año de Creación:** 2016
- **Vertical:** PropTech - Fintech
- **Desarrollada por:** Ultragrupo
- **Cobertura Geográfica:** Bolivia

Servicios



Ultracasas



UltraCréditos

“El camino del emprendimiento no se lo puede hacer solo. Necesitas un equipo excepcional para empujar contigo el carro, y mentores sofisticados que te ayuden a guiarlo por el camino correcto.”

– Carlos Jordán
CEO Ultragrupo

Rondas de Financiamiento

- El 2018, UltraGrupo levantó su primera ronda de financiamiento de inversionistas como: El Comercio, periódico #1 de Perú, SeedStars, fondo de inversiones suizo, fondo de inversión francés que ha invertido en múltiples unicornios.
- En Junio/2019, UltraGrupo levantó su segunda ronda de inversión, alcanzando \$us 1 millón en inversión total y una valoración de \$us 4,5 millones. Esta ronda fue liderada por el Grupo Panamerican, acompañados de MCA Capital y Pablo Guardia, CEO Tigo Bolivia.

Modelo de negocios

UltraCasas: Suscripción mensual de agentes y proyectos inmobiliarios (B-B)
UltraCréditos: Fees fijos y variables por la conversión de créditos (mercado USD 10Bn anual en Bolivia)

Modelo de Escalamiento

UltraGrupo ha desarrollado tecnología y procesos crediticios de muy alto nivel para la región, en lo que respecta a la captura de clientes y procesamiento. Gracias a esta capacidad, ha sido contactado por líderes del mercado como eBay y Loft, en busca de potenciales alianzas para escalar a nivel regional.

Emplean a

45 personas (en promedio)

Reconocimientos

- Finalistas SeedStars mundial – Top 10 / 8,000 (2016)
- Impulsores de una Nueva Economía – 2018



6.5.2 Yaigo (You Ask I go)



yaigoapp.com

Yaigo ofrece el servicio de Delivery que se encarga de llevar lo que el cliente pide. Sostienen la premisa de hacer llegar lo que el cliente necesita a la comodidad del hogar u oficina.

Equipo fundador

- **Ariel Valverde** – CoFounder & CEO
- **Erick Valverde** – Cofounder & CTO
- **Saúl Paniagua** – Cofounder & CCO
- **Max Jungermann** – Cofounder & CFO

Información de la Startup

- **Startup:** Yaigo Corp. (You ask I go)
- **Año de Creación:** 2017
- **Vertical:** Logística
- **Desarrollada por:** OsBOLivia
- **Rondas de Financiamiento:** Ninguna

Servicios



Delivery



Yaigo Express



Yaigo Business

“ No nos conformemos con leer y mirar las últimas noticias de tecnología, trabajemos duro para nosotros ser los protagonistas de esas noticias.”

– Ariel Valverde, CEO Yaigo

Presencia Nacional

9 ciudades capitales y dos intermedias.

Presencia Internacional

Bolivia, El Salvador, Guatemala, Paraguay

Modelo de negocios

B2C, B2B e integración con aplicaciones de otros negocios.

Modelo de Escalamiento

- Se iniciaron en las ciudades pequeñas.
- Llegan a lugares donde no llegan los otros servicios de Delivery.
- Hoy en día se encuentran en cuatro países.

Emplean a

80 personas

Reconocimientos

Top 1 en Play store y App store en categoría apps gratis de comidas y bebidas.



“ Reinventarse ya no es una opción, se vive en un modo constante de cambios y es clave tener agilidad para reaccionar ante las distintas situaciones con las que se va a encontrar en el día a día.”

– Yaigo

6.6 Empresa Privada

6.6.1 Empresa privada, abierta a soluciones brindadas por las startups

En esta gestión se ha visto a empresas privadas del sector financiero con una mirada de oportunidad en las startups, debido a su capacidad de innovación y adaptación al cambio.

Con el impacto del COVID-19, la empresa privada del sector financiero tuvo que acelerar el proceso de transformación digital, los procesos de digitalización y sobre todo abrirse a procesos de gestión de innovación.

6.6.2 Corporate venturing: Oportunidades

La adopción del corporate venturing —la colaboración entre empresas establecidas y startups innovadoras— se ha cuadruplicado entre empresas en todo el mundo durante los últimos siete años. Esta actividad se concentra en siete ciudades de los seis países analizados: São Paulo (Brasil), Ciudad de México (México), Bogotá y Medellín (Colombia), Santiago (Chile), Buenos Aires (Argentina) y Lima (Perú). Los sectores más frecuentes en este estudio son los servicios financieros, los tecnológicos, la consultoría de gestión y las telecomunicaciones¹².

La colaboración entre empresas y startups a través de fuertes estrategias de inversión, representa una oportunidad para el ecosistema. En el modelo de corporate venturing, las grandes empresas aportan sus recursos, conocimientos, experiencia y canales de distribución, mientras que las startups aportan su agilidad para innovar y conocimiento específico en alguna industria.

Los sectores con mayor actividad en este modelo son los servicios financieros, tecnologías de la información, consultoría de negocios y las telecomunicaciones.

En el caso de Bolivia, el sector privado ha dado los primeros pasos hacia la adopción de este modelo. Como uno de los ejemplos tenemos la articulación que se ha dado entre la startup Ultragrupo y varias instituciones financieras, con las que ha trabajado en diferentes momentos y con distintas soluciones.

Otro ejemplo que tenemos esta en el Sector de Telecomunicaciones, donde se ha realizado una alianza entre Tigo y la startup Elemental para capacitar a 270 maestros, quienes capacitarán a 54.000 estudiantes hasta el 2023.

Este modelo ganar-ganar puede impulsar el desarrollo de la industria de tecnología digital, ya que apuesta por la colaboración con la empresa privada. El reto a futuro será evaluar cuáles son los resultados y cuál es el impacto de estas colaboraciones en el mediano y largo plazo.

“ *El sistema financiero en Bolivia ha dado pasos interesantes en tratar de incorporar en sus soluciones y en su estrategia digital a fintechs, bolivianas y del extranjero, a través del concepto de innovación abierta. Varios bancos, no todos, han tenido resultados interesantes, han definido su ruta digital, han incorporado metodologías ágiles en sus procesos, pero queda camino que recorrer. La banca es, en todo caso, el sector que mejor noticias trae en transformación digital. Por otra parte, el ecosistema digital boliviano tiene que estructurarse, establecer mejores vínculos entre sus actores y dejar de lado los actuales esfuerzos aislados.* ”

– Gerardo Garrett

Empresario/Inversionista en negocios digitales

¹² Corporate Venturing Latam. Colaboración de Gigantes Corporativos con Startups en Latinoamérica. IESE y Wayra (Una iniciativa de Telefónica), 2020

6.7 Financiamiento

Uno de los pilares que dinamiza el ecosistema es el financiamiento, este representa un eje vital para que las empresas consoliden su desarrollo, fortalezcan sus estrategias y hagan más sólidas sus capacidades de expansión.

Una vez que las startups han sido aceleradas pasan a ser parte de un portafolio, donde son evaluadas bajo diferentes criterios para poder recibir el financiamiento que les permita escalar y consolidarse. Las inversiones eficientes serán aquellas que aporten mucho más que dinero, se caracterizan por sumar experiencia valiosa en una industria, poseer una red importante de contactos y experiencia en el manejo operativo del negocio.

6.7.1 Inversores

Respecto a la gestión 2019, en este año se identificaron tres instituciones bolivianas que invierten en startups.

En base a las entrevistas realizadas a estas instituciones, cada una busca diferentes cualidades. Las cualidades en común que estas instituciones buscan son:

- Startups con un enfoque orientado principalmente a la tecnología, y también orientadas a tecnologías verdes.
- Startups con alto potencial de crecimiento, expansión y escalamiento a nivel regional (Latinoamérica) y global, con alta replicabilidad en otros mercados.
- Startups con equipos sólidos de alto nivel.
- Startups con tracción demostrada.

En esta versión del Reporte del Ecosistema de Tecnología Digital se identifican grupos de inversionistas y cuál es el rol que juegan en el Ecosistema de Tecnología Digital. Estos son:

- Escalatec S.A.
- Santa Cruz Angeles
- Panamerican Investments S.A.

En junio de 2019, UltraGrupo levantó su segunda ronda de inversión, alcanzando \$us 1 millón en inversión total y una valoración de \$us 4,5 millones. Esta ronda fue liderada por Panamerican Investments S.A., acompañados de MCA Capital y Pablo Guardia, CEO Tigo Bolivia.

6.7.2 Otras figuras de financiamiento

Otras formas de financiamiento existentes que apoyan a los emprendimientos son los Fondos de Inversión Cerrados o Grupos Empresarios de Inversión que financian a las startups en etapa de crecimiento y madura.

Asimismo y como se ha mencionado en el acápite de corporate venturing, existen también empresas privadas que apuestan por la colaboración e inversión en startups que agreguen valor a su núcleo de negocio. Muchas de ellas se encuentran en el Sector Financiero, Salud y Telecomunicaciones.

“ *Algunas características a tomar en cuenta en las startups son enfocarse en los socios fundadores (equipo), que tengan una visión y capacidad de resiliencia. Es vital fortalecer las habilidades blandas y mejorar la capacidad de los fundadores para atraer inversionistas, incrementar el roce internacional y tener una mirada global.* ”

– **Mauricio Dulón**
CEO y Socio Fundador
Cetus Group SRL.

6.8 Hombres y Mujeres en tecnología

La presencia de mujeres en equipos directivos conlleva un estilo de liderazgo más colaborativo, se sabe por estudios que la inclusión de la mujer en las empresas trae muchos beneficios. Las mujeres representan una gran oportunidad para el crecimiento económico, un escenario potencial en el que ellas juegan un papel idéntico en los mercados laborales que los hombres, podría agregar hasta \$us 28 billones o 26% del PIB global para 2025, en comparación con el escenario actual¹³.

Antes del impacto del COVID-19, el Foro Económico Mundial predijo que al ritmo que se mejoraba la paridad económica, llevaría 257 años cerrar la brecha económica de género. Hoy en día se evidencia que las implicaciones socioeconómicas de la pandemia están afectando a la mujer de manera desproporcionada.

En este documento se decidió establecer un acápite específico para cuantificar la presencia femenina en la industria. En base a las encuestas realizadas a las empresas de software y a las startups, se tiene la siguiente información:

- Las empresas de software cuentan con un 37% de mujeres en toda la empresa.
- Las empresas de software cuentan con un 25% de mujeres en sus equipos de tecnología.
- El 27% de los miembros de una startups son mujeres.
- El 19% de las startups cuenta con mujeres en sus equipos de tecnología.

De acuerdo a la información expuesta, existen menos mujeres en las startups que en las empresas de software. Respecto a los valores de la gestión 2019, las empresas de software han incrementado el porcentaje de mujeres en la empresa. Ocurre lo opuesto en el caso de las startups, en la gestión 2019 se tenía que el 43% contaba con mujeres en sus equipos de tecnología, en la gestión 2020 sólo el 19% cuenta con mujeres en sus equipos de tecnología.

En los últimos años se han creado iniciativas para fomentar iniciativas STEM¹⁴ y en tecnología en mujeres jóvenes como, por ejemplo: Girls in Tech, Mujeres 360, Women TechMakers, Women in Data Science, entre otros. Todas estas acciones suman, si se toman las medidas necesarias se podrán fortalecer soluciones que impulsan el desarrollo de la mujer y la generación de oportunidades a través de la tecnología.

¹³ Estudio "Navegando en un mundo de disrupción". McKinsey Global Institute (2019). <https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/navigating-a-world-of-disruption/es-cl>

¹⁴ STEM. Science, Technology, Engineering and Mathematics. Se refiere a áreas de conocimiento en las que suelen trabajar los científicos y los ingenieros (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

7. Instituciones de Apoyo al Ecosistema



7.1 Clasificación de los articuladores del Ecosistema

En base a la recopilación de información y el llenado de las encuestas, en la Tabla No. 10 presentamos la cantidad de instituciones e iniciativas identificadas a Julio 2020, que son articuladores del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia.

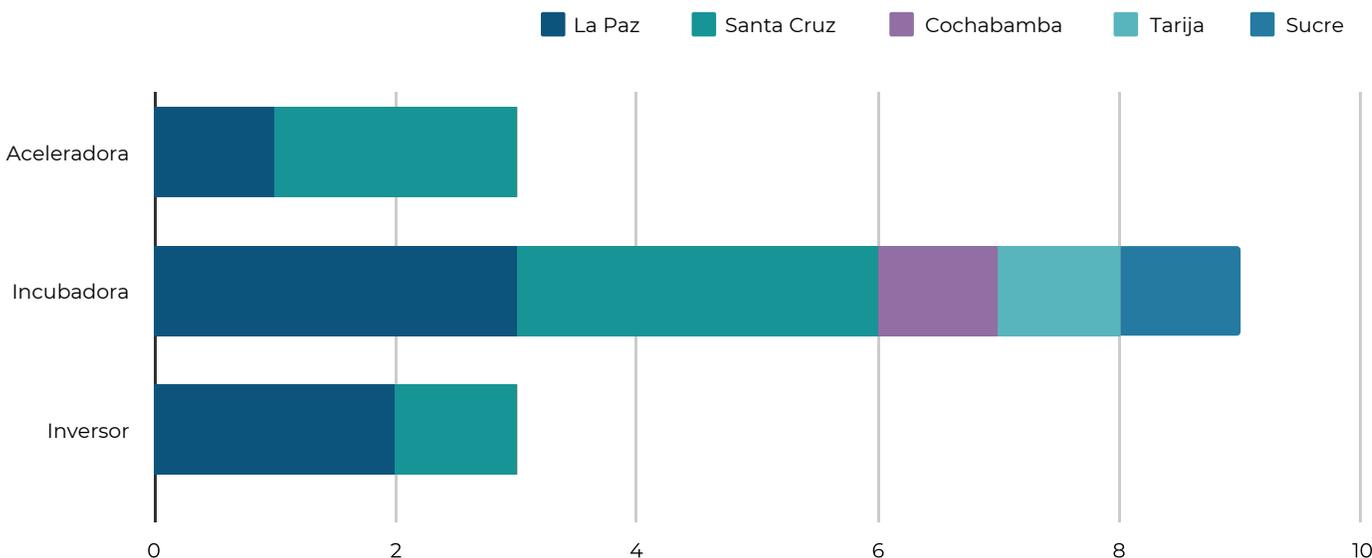
Tabla No. 10: Cantidad de Articuladores del Ecosistema

Tipo de Institución	Subcategoría	2019	2020
Articulador	Institución	15	57 ↑
Articulador	Aceleradora	4	3 ↓
Articulador	Incubadora	3	9 ↑
Inversor		0	3 ↑

Fuente: *Elaboración Propia*

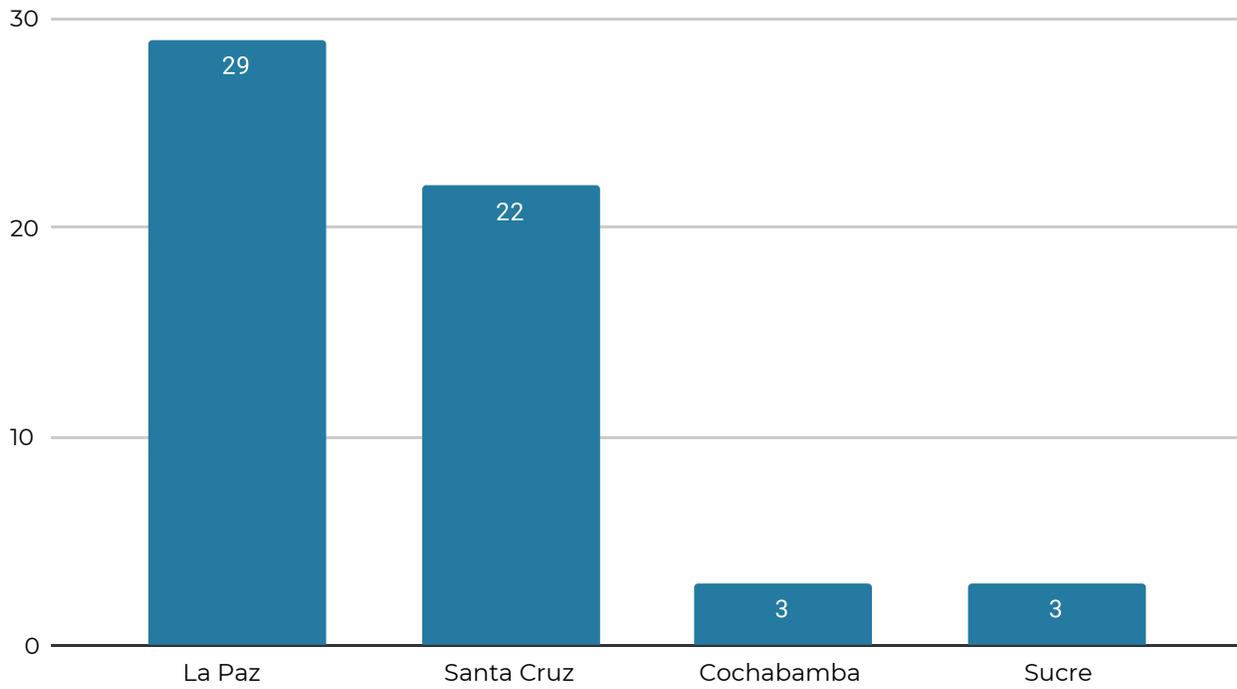
El Gráfico No. 13 y Gráfico No. 14 nos muestran la distribución de articuladores por ciudad, siendo La Paz y Santa Cruz las ciudades con la mayor cantidad de articuladores del Ecosistema de Tecnología Digital. Esto tiene una correlación con la cantidad de startups en cada ciudad.

Gráfico No. 13: Distribución de Aceleradoras, Incubadoras e Inversores por ciudad



Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico No. 14: Distribución de Instituciones que apoyan al Ecosistema por ciudad



Fuente: *Elaboración Propia*

En el Anexo 1 se encuentra el listado de las Instituciones articuladoras del Ecosistema de Tecnología Digital de Bolivia.

8. Medio Ambiente y Tecnología



“Desde la desigualdad de ingresos hasta el cambio climático, la tecnología desempeñará un papel fundamental en la búsqueda de soluciones a todos los desafíos que enfrenta nuestro mundo hoy en día”, ha comentado Jeremy Jurgens, Director de Tecnología del Foro Económico Mundial. “Las tecnologías emergentes de este año demuestran el rápido ritmo de la innovación humana y ofrecen una idea de cómo será un futuro sostenible e inclusivo.”¹⁵

La innovación y la tecnología son los pilares en los que se sustenta una economía circular y las empresas de triple impacto. En Bolivia, se tienen muchos retos que pueden ser resueltos con soluciones basadas en tecnología y que sean respetuosas con el medio ambiente, algunas de ellas son:

- Tecnologías limpias¹⁶
- Bioplásticos para una economía circular
- La creación y uso de energías renovables

Las startups con este enfoque permiten un desarrollo empresarial sostenible, que no sólo busca la rentabilidad sino también un impacto económico, ambiental y social.

Elas han logrado dar soluciones a problemas medio ambientales, utilizando soluciones basadas en tecnologías, entre ellas podemos citar a:

- Alpha Green
- Innovaplast - Planta Procesadora de plástico
- Eco Delivery
- Mamut
- Energea
- BILD
- Solsticio
- Quantum

¹⁵ World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2019/07/these-are-the-top-10-emerging-technologies-of-2019/>

¹⁶ La tecnología ambiental, tecnología verde o tecnología limpia es aquella que se utiliza sin dañar el medio ambiente.

8.1 Caso de éxito: Mamut



pisosmamut.com

Mamut fabrica y comercializa soluciones poliméricas de base tecnológica para la construcción de Ciudades Sostenibles, con un enfoque de sostenibilidad e impacto generando innovación urbana.

Equipo fundador

- **Manuel Laredo** – CoFounder & CEO
- **Ronald Gonzales** – Cofounder & CMO
- **Antonio Laredo** – Cofounder & CFO

Información de la Startup

- **Startup:** Pisos Mamut
- **Año de Creación:** 2013
- **Cobertura Nacional:** La Paz, Cochabamba y Santa Cruz
- **Cobertura Internacional:** Paraguay

Producto



Construcción de ciudades sostenibles

“
Actuar en vez de hablar. Con creatividad, con esfuerzo podemos generar proyectos de alto impacto que pueden ser visibilizados de forma internacional.”

– Manuel Laredo
CEO Mamut

Modelo de negocios

Plataforma tradicional: B2C, B2B
Mamut impulsa proyectos de innovación urbana para la construcción de ciudades sostenibles, fortaleciendo la economía circular, ecodiseño, producción sostenible, consumo responsable, eficiencia energética, reciclaje, desarrollo de empleo y economía local.

Modelo de Escalamiento

El proyecto de escalamiento comienza con el desarrollo de mercado en el país destino, seguido de un plan de distribución, la siguiente etapa es el establecimiento de una planta industrial que utilice residuos de caucho locales para la producción de productos sostenibles con una menor huella de carbono.

Emplean a

20 personas

Reconocimientos

- 1er. Premio Global, Mención ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles. Historia de Modelo de Negocio: A TIREless Effort for a Brighter future. Premio Flourish 2020
- 1er. Lugar Categoría Empresas con Impacto Ambiental. VIVA Premios Schmidheiny 2018
- Empresa Latina con alto potencial de internacionalización y Mención Honorífica en Emprendimiento Social. Premio INCAE Entrepreneur Award 2019



9. Impacto del COVID-19 en el Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia



Como América Latina veníamos creciendo a paso lento en los últimos años, con la llegada de la pandemia se ha tenido un fuerte impacto no solo económico sino también cultural, que ha afectado directa e indirectamente al sector tecnológico.

A nivel económico, tendremos el mismo nivel de Producto Interno Bruto (PIB) per cápita que en 2010, según cálculo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), esto significa un retroceso para toda la región.

A continuación, citamos los factores importantes identificados en el Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia basados en las entrevistas realizadas a los actores del ecosistema y la información recopilada de las experiencias de otras instituciones:

- **Incremento de soluciones tecnológicas para realizar pagos en línea.**

Se han implementado nuevas soluciones que van desde plataformas de pasarelas de pago hasta servicios bancarios que facilitan las transacciones de dinero, por ejemplo la plataforma Simple¹⁷, que facilita e impulsa el desarrollo del comercio electrónico y de pagos en línea en Bolivia.

- **Nuevos y mejorados modelos de negocio**

El COVID-19 ha permitido y puesto a prueba la capacidad de transformación de las empresas y las startups con retos como la readecuación de los modelos de negocios y de operación, el reto del reentrenamiento de los equipos en habilidades que no son sólo tecnológicas sino también personales.

Los modelos de negocio y las propuestas de valor de las startups han cambiado, los planes de expansión en muchos casos se han acelerado para responder a las nuevas demandas del mercado. Por ejemplo, Yaigo está camino a extender sus operaciones a Paraguay.

Por otro lado y en base al relevamiento de información, la tecnología ha facilitado la creación de soluciones y el incremento de startups en algunas industrias, por ejemplo: en Salud se han incrementado de siete a 16 startups, y en Entregas (Delivery) de tres a 13.

“*Todo lo referido a innovación y desarrollo tecnológico es algo de la agenda permanente en el sistema financiero, en los últimos años se ha acelerado por varias razones. Por un lado para mejorar la experiencia del cliente y por otro lado trabajar en la alfabetización digital para que más personas utilicen la banca digital. Asimismo, y como empresa se busca ser más eficientes a nivel tecnológico y automatizar los procesos para brindar un mejor servicio a nuestros clientes.*”

– Ximena Behoteguy
Presidente del Directorio
Banco FIE.

- **La brecha digital y la accesibilidad a servicios de Internet**

El COVID-19 ha evidenciado que la brecha digital está presente y que las barreras de acceso a la tecnología continúan incrementando las desigualdades. Sin embargo, se identificaron varias oportunidades derivadas del uso de tecnologías digitales que incluyen el teletrabajo, la reducción de la brecha digital, el impulso del eCommerce, la continuidad de la educación y el aprendizaje en línea.

En Bolivia, las empresas de telecomunicaciones habilitaron planes especiales que facilitan el acceso al uso de Internet para reducir la brecha digital.

¹⁷ Simple. Herramienta digital de cobro y pago interoperable con tecnología QR. Asociación de Bancos Privados de Bolivia (ASOBAN)

- **Apuesta por la digitalización y la transformación digital**

La digitalización de los servicios de diferentes instituciones públicas y privadas ha sido un gran acierto. Por ejemplo, la Banca fortaleció la adopción de plataformas móviles y digitales. Asimismo varias instituciones (privadas y públicas) digitalizaron muchos de sus procesos, entre ellos los canales de llegada al consumidor con el objetivo de brindarle seguridad, no sólo física sino también seguridad en cuanto a la realización de sus transacciones. De igual manera el desempeño de la Banca móvil y la Banca por Internet se ha incrementado. En muchas industrias se ha facilitado el uso de la firma digital que permite modernizar los procesos y los negocios, haciéndolos más ágiles.

Se aceleró la transformación digital al interior de las instituciones (públicas y privadas) el teletrabajo, los trámites en línea y otros procesos pasaron de ser una opción a una realidad. Se aplicó la modalidad de trabajo remoto, lo cual impulsó los procesos de transformación digital y el uso intenso de plataformas que ayuden a un mejor desempeño de los equipos de trabajo. Se implementó el Decreto Supremo 4218 del Gobierno nacional que regula el teletrabajo.

Las instituciones públicas han optimizado los trámites para que se puedan realizar en línea. Por ejemplo, Fundempresa ha transformado la mayoría de sus procesos, los cuales hoy en día están disponibles de manera virtual.

“ *En estos tiempos hemos sido creativos y eficientes para poder desarrollar las operaciones de nuestras empresas y en el desarrollo de herramientas que nos permitan acercarnos a nuestros clientes. Dependiendo de la industria donde te encuentres, los cambios han sido trascendentales, ahora se debe pensar en cómo digitalizar los procesos y tener disponibles las herramientas para poder construir nuevas soluciones a través de la tecnología.* ”

– **Gonzalo Bedoya**

Vicepresidente de Desarrollo Comercial
La Boliviana Ciacruz

El Ecosistema de Tecnología Digital de Bolivia ha demostrado su rol estratégico y relevante en esta dura etapa que atraviesa el país.

Los actores del ecosistema han transformado y optimizado sus procesos y han fortalecido los de sus beneficiarios y clientes.

A su vez, el mercado ha cambiado sus hábitos de consumo y mecanismos para llevar a cabo sus compras y transacciones en línea.

El reto más grande en un escenario cambiante, es aún la capacidad de adaptabilidad y de respuesta rápida a los nuevos desafíos. La tecnología sin duda alguna es una herramienta crucial para el desarrollo económico, social y ambiental de un país.

10. Referencias



- The Global Startup Ecosystem Report GSER2020. The new normal for the Global Startup Economy and the Impact of COVID-19. (Startup Genome, Global Entrepreneurship Network GEN)
- Reporte de Línea de Base del Mapeo de Tecnología Digital en Bolivia, 2019
- World Economic Forum WEF (2019), “The Global Competitiveness Report 2019”
- Cornell Sc Johnson College of Business, INSEAD, WIPO (2019), “Global Innovation Index 2019 – Creating Healthy lives – The future of medical innovation”
- Banco Mundial (2020), “Doing business 2020 – Comparing Business regulation in 190 Economies”
- CAF, govtechlab, Oxford Insights (2020), “The GovTech Index 2020 – Unlocking the potential of GovTech Ecosystems in Latin America, Spain and Portugal
- Informe de Indicadores de Capital Social, FundaPró, 2020.
- Corporate Venturing Latam. Colaboración de Gigantes Corporativos con Startups en Latinoamérica. IESE y Wayra (Una iniciativa de Telefónica), 2020

Enlaces

- Estudio “Navegando en un mundo de disrupción”. McKinsey Global Institute (2019).
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/navigating-a-world-of-disruption/es-cl>
- World Economic Forum. Las 10 tecnologías emergentes.
<https://www.weforum.org/agenda/2019/07/these-are-the-top-10-emerging-technologies-of-2019/>
- <https://internetbolivia.org/futuro-digital/>
- Bolivia Emprende. Ultragrupo alcanza 4.5 millones de valoración.
<https://boliviaemprende.com/noticias/ultragrupo-alcanza-us-4-5m-de-valoracion>

11. Anexos



A continuación listamos las instituciones e iniciativas identificadas a Julio del 2020, que son articuladores del Ecosistema de Tecnología Digital en Bolivia.

Institución	Ciudad
Incubadoras	
Bolivian Startups	La Paz
Founder Institute	Santa Cruz
Hub 7 Entrepreneurship	Cochabamba
IME - Instituto Mujer y Empresa	Santa Cruz
Incubadora de Empresas La Paz - GAMLP	La Paz
Incubadora de empresas Tarija - GAMT	Tarija
IncubaUPSA	Santa Cruz
Innova Bolivia	La Paz
Link Naranja	Sucre
Inversores	
Escalatec S.A.	La Paz
Panamerican Investments S.A.	La Paz
Santa Cruz Ángeles	Santa Cruz
Aceleradora	
Innova Up	Santa Cruz
Pista 8	Santa Cruz
SOLYDES Aceleradora	La Paz
Instituciones	
ABV - Asociación Boliviana de Videojuegos	La Paz
Asesoría Total	La Paz
Asociación Boliviana de Videojuegos	La Paz
Asociación de Emprendedores de Base Tecnológica de La Paz	La Paz
Asociación de Emprendedores de Bolivia	Santa Cruz
Asociación de Jóvenes Empresarios y Profesionales - Juventud Empresa	Santa Cruz
Bolivia Tech Hub	La Paz
Bolivian Mind Blockchain	La Paz
CAINCO Camara de Industria y Comercio	Santa Cruz
Cámara Americana de Comercio de Bolivia	La Paz
Cámara Boliviana de Tecnologías de la Información (CBTI)	La Paz
Cámara de Empresas de Tecnologías de la Información y Comunicación de Chuquisaca	Sucre
Cámara Nacional de Industrias	La Paz
CAMEBOL - Cámara de Mujeres Empresarias de Bolivia	Santa Cruz
Centro Boliviana de Robotica Educativa	La Paz
Centro San Isidro	Santa Cruz

Institución	Ciudad
Instituciones	
Club de Ciencias	Santa Cruz
Clubes de Ciencia Bolivia	Santa Cruz
CNC - Cámara Nacional de Comercio	La Paz
Colegio de Ingenieros de sistemas	Sucre
Entreparentesys	La Paz
Eureka Entrepreneur Academy	Santa Cruz
Feicobol	Cochabamba
Friedrich Ebert Stiftung (FES)	La Paz
FULIEB - Fundación de Líderes Emprendedores de Bolivia	Santa Cruz
Fundación Aydha	La Paz
Fundación Ciudad Mundo	La Paz
Fundación Emprender Futuro	La Paz
Fundación Innovación en Empresariado Social (Fundación IES)	La Paz
Fundacion Jala	Cochabamba
Fundación Maya	La Paz
Fundación para la Producción (Fundapró)	La Paz
Fundación Solydes	La Paz
Fundación Trabajo Empresa	Santa Cruz
Fundacion Viva	La Paz
Fundempresa	La Paz
FUNDETIC Bolivia - Fundación para el Desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación en Bolivia	La Paz
Futuralab	La Paz
GeneraCenter	Santa Cruz
GeneraKnow	Santa Cruz
Girls In Tech Bolivia	Santa Cruz
Hub Santa Cruz	Santa Cruz
IEEE	La Paz
Innova Santa Cruz	Santa Cruz
JCI	Santa Cruz
Mentor Her	Sucre
Mujeres 360	La Paz
Nexus Bolivia	La Paz
ONG Centro de Fomento a Iniciativas Económicas FIE	La Paz
Red Bolivia Emprendedora	Santa Cruz
ReinventarSE - Gestión de Desarrollo Urbano y Rural	Cochabamba
Santa Cruz Tecnología	Santa Cruz

Institución	Ciudad
Instituciones	
Sistema B	Santa Cruz
Startup Academy	Santa Cruz
Startups Bolivia	La Paz
Torrelio y Asociado Abogados	Santa Cruz
Tu ciencia joven	Santa Cruz
Instituciones Gubernamentales	
ADSIB - Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de Información en Bolivia	La Paz
AGETIC - Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación	La Paz
Ministerio de Educación - Viceministerio de Ciencia y Tecnología	La Paz
Ministerio de Trabajo (Plan de Empleo)	La Paz
Viceministerio de Comercio Exterior	La Paz
Comunidades	
Angular Bolivia	Cochabamba
Arduino Bolivia	La Paz
Arduino Open Source	La Paz
Arduino para niños	Santa Cruz
Asociación Boliviana de Videojuegos (ABV)	La Paz
City AI	La Paz, Santa Cruz, Cochabamba
Flisol	La Paz, Santa Cruz
Full stack	La Paz
GeneraKnow	Santa Cruz
Google Developer Group (GDG Android Bolivia)	La Paz
Google Developer Group (GDG)	La Paz, Cochabamba, El Alto, Oruro, Santa Cruz, Sucre, Tarija
Google Educator Groups (GEG)	La Paz, Santa Cruz, Tarija, Oruro, Potosí, Sucre, Cochabamba
ReactJS	La Paz
Startup Weekend	La Paz, Santa Cruz, Tarija, Oruro, Potosí, Sucre, Cochabamba, El Alto
Women in Data Science	La Paz
Women Tech Makers	La Paz, Santa Cruz, Sucre, Tarija



MAPEO TIC
BOLIVIA

MAPEO DEL ECOSISTEMA DE TECNOLOGÍA DIGITAL EN BOLIVIA 2020



FUNDA·PRÓ
FUNDACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN



FUNDACIÓN
SOLYDES



FUNDACIÓN
EMPRENDEUR
FUTURO

BIM

◆ Asset Management

www.mapeoticbolivia.org