



UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA

Trabajo Final de Graduación Maestría en Finanzas UTDT

Año Académico 2021

Alumno: Jorge Omar Borel

Tutor: Prof. Maximiliano Donzelli

Análisis del Ecosistema Startup y de la Vertical Tecnología en Salud.

INDICE

1	RESUMEN	1
2	INTRODUCCION	2
3	DEFINICION Y DESARROLLO DEL ECOSISTEMA STARTUP	4
3.1	Definición	4
3.2	Reseña Histórica	4
3.3	Startups en Latinoamérica	5
3.4	Startups en Argentina	8
4	VERTICALES DEL ECOSISTEMA Y ETAPAS DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO	10
4.1	Las verticales que integran el ecosistema startup	10
4.2	Etapas de crecimiento y desarrollo	15
5	TECNOLOGIA EN SALUD	17
5.1	Definición y análisis de la vertical	17
5.2	Vertical de salud en Latinoamérica	20
5.3	Vertical de salud en Argentina	21
5.4	Impacto de la pandemia Covid-19 en la vertical salud	21
6	FORMAS DE FINANCIAMIENTO	23
7	METODOS DE VALUACION	27
8	ANALISIS DE OSCAR HEALTH	36
9	ANALISIS DE PHREESIA	40
10	ANALISIS DE GEBLIX	41
11	CONCLUSIONES	52

1 RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es analizar las distintas verticales del ecosistema startup, centrándose en la tecnología en salud, conocida como Healthtech. Se examina el ecosistema, desde una breve reseña histórica, hasta las distintas verticales que lo integran. Se analiza su desarrollo a nivel global y luego se focaliza en Latinoamérica y en Argentina. Se investigan las distintas etapas de crecimiento y desarrollo de las startups. El estudio se enfatiza en la vertical de tecnología en salud y la variedad de ramas que la integran. En base al año de valuación se describe el impacto que la pandemia Covid-19 tuvo sobre el sector y la aceleración que le imprimió al desarrollo tecnológico. A continuación, se examinan las distintas formas de financiamiento, centrándose en la inversión de riesgo (VC). La investigación continúa analizando los métodos de valuación, seleccionando los más indicados para estas empresas y aplicándolos a dos ejemplos de startups exitosas del sector. Por último, se valúa a Geblix, una startup argentina de la vertical tecnología en salud. Dicha valuación se realiza a fines 2021, con el método de múltiplos de ventas en base a ratios de la industria y a empresas comparables y por el método de ARR, muy utilizado en valuación de SaaS, obteniéndose un rango razonable de valores.

2 INTRODUCCION

El mundo cambia continuamente, los avances científicos y tecnológicos aceleran significativamente estos cambios. En el ámbito de los negocios y las empresas, pasa exactamente lo mismo. La forma de hacer negocios, la manera de crear compañías y la generación de riqueza ha ido evolucionando aceleradamente en los últimos años, a tal punto que las nuevas generaciones producen riqueza en formas no explicadas o no entendidas con las herramientas financieras tradicionales. En este contexto, las startups, generan una forma de iniciar empresas, donde básicamente interactúan dos tipos de actores. Por un lado, los emprendedores, son los generadores de ideas innovadoras basadas generalmente en la tecnología que dan importancia a factores medio ambientales, sociales y de gobernanza empresarial. Por otro lado, están los financiadores de estas ideas creativas que arriesgan el capital para permitir su desarrollo y en el mejor de los casos obtener una rentabilidad proporcional al riesgo.

Comenzar con una startup implica el desafío de resolver un problema con visión innovadora y creativa, brindar una solución a un sector de la sociedad. Es decir, primero hay que ver el problema y a continuación proponer la solución. Luego de generar la idea innovadora, el siguiente paso es poder plasmar esa idea en un plan de negocio que sea viable y escalable y que finalmente produzca ganancias. No es la forma tradicional de iniciar una empresa, este es un desafío mayor que merece un análisis distinto. La tecnología es una herramienta esencial en este ecosistema, sin ella no existirían las startups. Otro factor importantísimo es el crecimiento, sin esta característica no puede crearse una startup exitosa. Para lograr el crecimiento hay que pensar en grande, los grandes emprendedores exitosos han ideado soluciones a problemas globales.

Por todos estos motivos es fundamental conocer y entender el ecosistema, tanto por los emprendedores que quieren lograr el éxito como por los inversionistas que quieren tener una rentabilidad ajustada al riesgo. También para los estados es fundamental entender cómo funciona el ecosistema, para poder desarrollar políticas que promuevan la actividad y de esa manera generar riqueza y mejoras sociales para los ciudadanos. Las universidades deben estudiar el ecosistema para poder generar capacitación, nuevas carreras y adaptar los planes de estudio a las nuevas necesidades, como así también las organizaciones intermedias para que sepan como fomentar la industria y ayudar a canalizar los recursos.

El año 2020 seguramente va a ser recordado como un año de cambio en la historia de la humanidad. Superada la pandemia Covid-19, muchas cosas volverán a la normalidad, pero muchas también habrán cambiado para siempre. La tecnología liderará estos cambios, la inteligencia artificial (AI), el internet de las cosas (IoT), el *Big Data*, las ciudades inteligentes, la movilidad autónoma, el *blockchain*, el metaverso, la impresión 3D, son herramientas tecnológicas que se están utilizando en las distintas verticales del ecosistema startup. En salud su impronta se visualiza día a día, a través de nuevos desarrollos farmacológicos, modernos métodos de diagnóstico y tratamiento basados en biotecnología, mejores servicios médicos digitales, incluyendo mejor calidad de la telemedicina y nuevos dispositivos de monitoreo a distancia, que están cambiando la existencia de la gente en el mundo, mejorando la calidad de vida y permitiendo que la medicina llegue a los lugares más remotos del planeta.

Hoy el mundo atraviesa un excelente momento para iniciar startups. La inversión global en nuevas empresas batió todos los récords en 2021, llegando a 643 mil millones de dólares. Esta inversión es diez veces superior a la de hace 10 años. Este contexto genera una oportunidad única para el desarrollo de startups en la vertical salud (*Healthtech*). El mundo ha tomado conciencia de la importancia de la salud.

El año 2020 fue un claro ejemplo de cómo la falta de salud destrozó la economía de todos los países. Algunos con más recursos están pudiendo recuperarse más rápido y otros más rezagados son los que más están sufriendo la pandemia y terminan asumiendo costos socioeconómicos mayores. Los gobiernos van a tener que aumentar los recursos en salud y tecnología para poder asegurar el bienestar de la sociedad.

De hecho, la Organización de Naciones Unidas (ONU), en sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), pone en los primeros lugares, la necesidad de garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos a cualquier edad y plantea que las emergencias sanitarias como la derivada de la Covid-19, suponen un riesgo mundial y ha demostrado que la preparación para estos eventos es vital. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, señaló las grandes diferencias relativas en la capacidad de los países para lidiar con la crisis de la pandemia Covid-19 y la habilidad para recuperarse de ella. La pandemia constituye un punto de inflexión en lo referente a la preparación para las emergencias sanitarias y a la inversión en servicios públicos vitales para el siglo XXI.

Siguiendo con esta idea, en el desarrollo del trabajo se analiza brevemente la historia del ecosistema startups y el contexto en que se desarrolla. Se comparan las distintas etapas de crecimiento y las formas de financiamiento. En la vertical de tecnología en salud, se muestra su crecimiento en la prepandemia Covid 19, la aceleración que le impuso la pandemia y el potencial crecimiento postpandemia en países en desarrollo como Argentina. Es importante considerar el eventual mercado regional que representa Latinoamérica, donde la penetración de la tecnología en general y la tecnología en salud en particular cuentan con un interesante recorrido por delante.

Se analizan los distintos métodos de valuación aplicables a las startups, haciendo hincapié en la importancia del plan de negocio, del gerenciamiento y del tamaño del mercado. También se estudian someramente los términos de los contratos, donde se plasman los derechos y las obligaciones de las partes. Este último tema es importante para los emprendedores no avezados en temas jurídicos y financieros. Mostrar los puntos de interés de los inversores de capital de riesgo, para ser comprendidos por emprendedores y que estos cuenten con herramientas para saber balancear la cantidad de financiamiento necesario y la cantidad de *equity* que estén dispuestos a ceder.

Finalmente se estudian dos casos exitosos de financiamiento por capital de riesgo (*Venture Capital*) en la vertical de tecnología en salud. Oscar Health, empresa de seguro médico que opera en varios estados de USA y Phreesia, empresa dedicada a la digitalización en salud. Luego se analiza una startup argentina, en pleno desarrollo. Geblix, es una empresa que se encuentra en etapa *pre-profit*, tiene desarrollado un producto validado, lleva 3 años de ventas, ha conformado un *management* sólido, que gana experiencia día a día, conformado por profesionales de las áreas técnicas, tanto para el desarrollo del *software* como del sector salud y social, sin dejar de lado la importancia de las áreas administrativas y de *marketing*. Plantea un plan de negocio con expansión en Argentina y a nivel regional.

El objetivo del presente trabajo es conocer el ecosistema startup en general y analizar la vertical de la tecnología en salud a nivel global, en Latinoamérica y en Argentina, ver su potencial crecimiento en la región y finalmente realizar la valuación de una startup real en la actualidad, con el fin de mostrar a potenciales emprendedores de esta vertical, cuáles son los puntos importantes para acercarse al éxito y con qué herramientas deben contar para lograr una correcta interrelación con los financiadores en las distintas etapas del desarrollo empresarial, evitando conflictos futuros que, si no se evalúan desde el comienzo de la relación, luego son de muy difícil solución.

3 DEFINICION Y DESARROLLO DEL ECOSISTEMA STARTUP

3.1 Definición

El término startup, significa puesta en marcha, comenzar, empezar o arrancar. Según Eric Ries (2011) una startup es una institución humana diseñada para crear un nuevo producto bajo condiciones de incertidumbre extrema. Otros autores como Steve Blank y Bob Dorf (2013), la definen como una organización temporal en busca de un modelo de negocio rentable, que puede repetirse y que puede hacerse más grande. Paul Graham (2012), las explica como empresas de crecimiento rápido. En general las palabras más utilizadas para definir una startup son incertidumbre, crecimiento e innovación. Incertidumbre se refiere al riesgo que corren en sentido de sobrevivir o desaparecer, crecimiento habla de su potencial mercado, de la escalabilidad, factor muy importante para poder llegar al éxito. Por último, innovación en los productos o servicios que brindan, para crear soluciones a los problemas que los potenciales clientes necesitan resolver. Ver esos problemas, entenderlos y brindar una solución disruptiva. Tienen que transformar sus ideas en productos o servicios que solucionen un problema o necesidad de mercado.

Según Ries (2011), hay dos motivos frecuentes de fracaso en las startups, una es que los emprendedores piensen erróneamente que solo se requiere tener buenas ideas y ser perseverante y el otro error común es tratar de gestionar una startup como una empresa tradicional. Hay que identificar quienes son los clientes potenciales y cuanto están dispuestos a pagar por el producto o servicio. Es necesario ser flexibles dado que se desconoce cómo van a reaccionar los clientes a la primera versión del producto o servicio. Para esto, Ries propone el sistema de retroalimentación: Crear- Medir-Aprender y en base a esta retroalimentación saber cuándo hay que cambiar o cuándo hay que perseverar.

3.2 Reseña Histórica

El comienzo de las startups está relacionado al crecimiento y desarrollo de Silicon Valley, ubicado en San Francisco, California, USA. En este lugar en la década de 1970 se produjo una concentración de empresas industriales y tecnológicas alrededor de la Universidad de Stanford. Surge como una interacción entre universidad y empresas. La Universidad cumplió un importante rol en crear las condiciones necesarias para la investigación y financiamiento de proyectos industriales y tecnológicos. Luego de la Segunda Guerra Mundial, durante la década de 1950 surgió en ese lugar un parque industrial. A partir de la década de 1970

se lo llamó Silicon Valley por la cantidad de empresas fabricantes de semiconductores de silicio que se radicaron. La explosión de las startups en la zona apareció en la década de 1990 con las punto com. (Levy, D., 2004).

La creencia en la tecnología y la idea que internet iba a cambiar el mundo crecieron en forma extraordinaria. Se creó la falsa expectativa que con solo saber registrar un dominio el éxito estaba asegurado. Las cosas se descontrolaron y la burbuja de las punto com explotó, provocando una de las crisis económicas mundiales más grande de las últimas décadas. El mundo aprendió y corrigió los errores e incluso aceleró la creación de empresas a partir de startups. Facebook, Twitter, Tesla, Airbnb, LinkedIn,

Dropbox o Uber no existían en el año 2000. (Google.com. s.f.). Incluso Google fue creada en 1998, por dos estudiantes de la Universidad de Stanford, con una inversión inicial de 100.000 dólares estadounidenses. En la actualidad la capitalización de mercado de la empresa es de 1,924 billones según Yahoo! Finance (2021).

Por otro lado, también hay que tener en cuenta a otros actores que han permitido el desarrollo y el crecimiento de este ecosistema. Los inversores de capital de riesgo (VC) han cumplido y cumplen un rol fundamental. Si bien a fines del siglo XIX y principios del XX se hacían inversiones de capital riesgo, en general eran familias de alto patrimonio que invertían y asesoraban a determinadas empresas. El primer fondo de capital riesgo fue creado por Georges Doriot, profesor de Harvard Business School (HBS), en el año 1946. (Pazzanese, C., 2015). Se denominó American Research and Development Corp. (ARD), invertía en startups que desarrollaban o aplicaban descubrimientos tecnológicos surgidos durante la Segunda Guerra Mundial. Doriot tuvo la intuición de ver el capital de riesgo como una industria. Esta fue la primera compañía de capital de riesgo, cuyas acciones cotizaron en la bolsa de New York (New York Stock Exchange).

En 1957, ARD invirtió en una startup llamada Digital Equipment Corp. (DEC), cuyos fundadores eran el ingeniero Kenneth Olsen del Massachusetts Institute of Technology (MIT) y su socio Harlan Anderson. DEC buscaba capital de inversión para fabricar computadoras más pequeñas y menos costosas para las empresas, que las fabricadas por IBM o Univac. La propuesta de inversión se plasmó en cuatro páginas mecanografiadas, donde ADR aportaría 70.000 dólares estadounidenses como capital, por una participación del 70% de la empresa y un préstamo de 30.000 dólares estadounidenses. La empresa tuvo gran éxito en la década del 1970 y 1980 pero no supo adaptarse al crecimiento y fue comprada por Compaq en 1998 por 9,6 mil millones de dólares. A su vez Compaq fue adquirida por Hewlett-Packard en 2002.

Luego fueron apareciendo otros fondos, pero invertían más en estrategias de compras apalancadas o deuda *mezzanine*. Se generaron una serie de cambios en la regulación gubernamental en EEUU, se implementó la figura del *General Partner* y del *Limited Partner* y a partir de ese momento los fondos de riesgo tuvieron buenos y malos momentos, hasta la década de 1990. Desde esa época en adelante, hubo más colocaciones públicas en los mercados de capitales (IPOs) de empresas relacionadas con la innovación tecnológica e internet, los fondos de inversión de riesgo aumentaron sus recursos significativamente y la industria creció a un ritmo insostenible. Luego de la crisis punto com los fondos de capital de riesgo se hicieron más eficientes, se expandieron a otros países fuera de EEUU, se especializaron en distintas verticales y/o regiones y fueron desarrollando mejores herramientas de valuación y de medición del riesgo-retorno. Doriot pensaba que el objetivo del capital de riesgo no era obtener ganancias rápidas, sino apoyar a los emprendedores con buenas ideas y ayudar a las nuevas tecnologías y a las startups a tener éxito a largo plazo.

3.3 Startups en Latinoamérica

Latinoamérica presenta un gran desafío y a su vez tiene un enorme potencial. Prueba de ello es la cantidad de unicornios que ha generado. Cuando hablamos de startups, hablamos de tamaño de mercado y Latinoamérica ofrece un mercado enorme con 650 millones de habitantes. Existe demanda de innovación

en muchas verticales del ecosistema como ser, fintech, turismo, agricultura, salud, movilidad, energía, logística y distribución, *e-commerce*, entre otras. La intervención de los gobiernos desregulando y estimulando la creación de nuevas empresas, con ayudas financieras, exenciones impositivas y programas de tutorías se está llevando a cabo en la mayoría de los países, lo cual representa un punto de extrema importancia. Es muy relevante el aporte que están realizando las universidades, en cuanto a programas de educación y promoción para emprendedores, como así también el desarrollo de centros de tutoría, estimulando el acercamiento entre el emprendedor y el financiador.

El número de incubadoras, aceleradoras y fondos de capital de riesgo (VC) está creciendo día a día. Según The Association for Private Capital Investment in Latin America (LAVCA, 2021), la inversión en capital de riesgo en Latinoamérica durante 2020 fue de 4 mil millones de dólares y en 2021 aproximadamente se calcula en 8,8 mil millones. Entre 2015 y 2019 las inversiones de capital de riesgo en Latinoamérica han crecido 673%. Los grandes fondos de inversión están viendo muy buenas oportunidades en la región, como ser Softbank, que llegó en 2019 con una cartera de 5.000 millones de dólares para invertir y en 2021 ha invertido otros 3.000 millones de dólares. Otros fondos que están invirtiendo en la región son: Tiger Global, Endeavor, General Atlantic y QED Investors. También hay fondos regionales como Kaszek, Monashees o Kamay Ventures, entre otros.

En la región surgieron nuevos unicornios, en total son 36 a fines de 2021 como, por ejemplo, Credits, dLocal, Kavak, Loft, Madeiramadeira, VTEX, Nubank, Olist, Hotmart, Rappi, Betterfly, Bitso, Konfio, Clara e Incode. Las verticales dominantes, durante 2020, fueron primero *fintech*, luego *e-commerce* y *proptech* y con notable crecimiento durante la pandemia Covid-19 *healthtech* y *edtech*. Los países que lideran la cantidad de unicornios son: Brasil, luego México, Argentina, Chile, Colombia y Uruguay. Es llamativo que Argentina tuvo los dos primeros unicornios de Latinoamérica: Mercado Libre y Despegar y luego fue sobrepasado por otros países de la región.

Según el estudio Startup América Latina de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), del año 2016, las startups permiten llevar al mercado nuevos productos o servicios basados en descubrimientos científicos o en nuevas aplicaciones de conocimientos existentes, crean nuevos mercados y modelos de negocio y ofrecen soluciones novedosas a problemas emergentes. De acuerdo con Luna, F.(2017), las agencias públicas de fomento a la innovación y al emprendimiento operan en distintos países de la región. Se dedican a identificar, financiar y acompañar proyectos innovadores en etapas tempranas. Ejemplos de estas agencias son la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) en Chile, la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP) en Brasil, la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay (ANII). Según Facundo Luna y Pablo Angelelli (2017) del BID, en conjunto estas agencias invierten más de 2.000 millones de dólares anuales.

Uno de los mejores sistemas emprendedores de América Latina lo tiene Chile, según el índice que elabora The Global Entrepreneurship and Development Institute (2018), se encuentra número 19 entre 137 países. Ha desarrollado un programa de aceleración e incentivos de startups. El Startup Chile, creado en 2010, según su sitio web startupchile.org (2022), fomenta la innovación entre emprendedores de todo el mundo. Con este programa el gobierno chileno aspira a crear un polo empresarial en el país. El programa es promovido por la CORFO y cuenta con tres categorías o niveles: Build, Ignite y Growth.

El nivel “Build” es un programa de pre-aceleración para startups en etapa inicial; tiene una duración de cuatro meses, brinda incentivo financiero por 10 millones de pesos chilenos (equivalente a 12.500 dólares sin participación accionaria), ofrece apoyo técnico, mentoría, red de contactos y espacios de *coworking*.

Tiene posibilidad de extensión a 5 millones de pesos chilenos, aproximadamente 6.000 dólares adicionales. El nivel “Ignite”, es un programa de aceleración y financiamiento, de cuatro meses de duración, que ayuda a realizar los ajustes para poder escalar en el mercado. El financiamiento es de 25 millones de pesos chilenos, aproximadamente 31.000 dólares, con la posibilidad de lograr una extensión por otros 25 millones de pesos chilenos. Por último, el nivel “Growth”, tiene el foco en lograr la consolidación de la startup, ofreciendo apoyo para la internacionalización, con fondos por 75 millones de pesos chilenos, aproximadamente 100.000 dólares, ofreciendo conexiones con redes corporativas e inversionistas. (startupchile.org, 2022).

El rol de las empresas multinacionales surgidas en la región está empezando a ser importante en cuanto al desarrollo del ecosistema latinoamericano. En el trabajo de Hugo Kantis y Pablo Angelelli, Grandes Empresas, Startups e Innovación en América Latina, del Banco Interamericano de Desarrollo del año 2020, analizaron la participación de las corporaciones en el ecosistema startup. Es sabido que en otras regiones las grandes empresas juegan un papel muy dinámico, esto podría alentar la esperanza que en Latinoamérica ocurra lo mismo. Existen ejemplos concretos de corporaciones del sector tecnológico que cuentan con fondos de inversión, como Mercado Libre (Meli Fund) o Globant (Globant Ventures), como así también en otros sectores, por ejemplo, en la construcción Votorantim Cementos (VC Connect) en Brasil y Cemex (Cemex Ventures) en México. Empresas de sector financiero y seguros como Bradesco (InovaBra) en Brasil o Sura (Sura Ventures) en Colombia. En el sector energía intervienen empresas como YPF, que en el año 2019 creó YPF Ventures en Argentina, Engie (Engie Factory) en Chile y EPM (Ventures EPM) en Colombia.

Según Kantis y Angelelli (2020), las principales motivaciones de las grandes empresas para trabajar con startups están relacionadas a la posibilidad de integrar nuevas ideas e innovaciones a la corporación, incluyendo las nuevas tecnologías para hacer más eficientes los procesos de la empresa y su cadena de valor. La amenaza competitiva, estar alerta a nuevas tecnologías o modelos de negocios que podrían amenazar la actividad económica de las corporaciones no es un motivo de participación en el ecosistema regional, como si lo sería en regiones desarrolladas, quizás por diferencias en la cultura empresarial. Pero de todas formas se firman acuerdos formales entre las corporaciones y las startups, como contratos de cooperación, acuerdos de confidencialidad, cartas de acuerdos o compromisos de colaboración. Sirven para definir los derechos de las startups a recibir ciertos servicios y del otro lado las corporaciones buscan preservar sus derechos. Las corporaciones pueden incidir en temas comerciales, patrimoniales y financieros, hacer valer derechos de inclusión en el directorio de las startups y participar en las decisiones que puedan diluir la participación de las corporaciones en las nuevas empresas.

Latinoamérica debe aplicar una estrategia inteligente, sabiendo utilizar los recursos públicos y privados y generando políticas que promuevan el crecimiento y fortalecimiento del ecosistema startup. Es necesario facilitar el acceso a la educación para contar con especialistas en temas tecnológicos, programadores de software con conocimiento de idiomas, entendidos en finanzas y en general mejorar la educación en todas las áreas en las que el ecosistema se desarrolla. No existe una fórmula óptima y única de fomento a las startups y cada ecosistema desarrolla su propio enfoque según las características de cada país. (OCDE, 2016). Al final es una oportunidad de crecimiento para la región con expansión económica y mejora en la calidad de vida de los ciudadanos dando respuestas innovadoras a sus problemas.

3.4 Startups en Argentina

A pesar de las dificultades económicas y políticas, se logró desarrollar un ecosistema de emprendedores importante que sigue en constante crecimiento, si bien ha sido superado por otros países de la región. En el país crecieron once unicornios, según la publicación iProUp (2021, 26 de agosto): Mercado Libre, empresa líder en *e-commerce* regional, cotiza en Nasdaq hace más de 10 años; Globant, dedicada a la ingeniería del *software*, cotiza en el NYSE desde 2014; OLX, plataforma de avisos clasificados *on line*, vendida a un grupo inversor sudafricano; Despegar es una agencia de viajes *on line*, que comenzó a cotizar en EEUU en 2017; Auth0, empresa de ciberseguridad, fue absorbida por Okta; Vercel empresa de tecnología que desarrolló un marco de código abierto para desarrolladores; Mural, brinda herramientas para mejorar el trabajo de equipos creativos de manera remota; Aleph, empresa de publicidad digital; Bitfarms, se dedica a la minado de criptomonedas, cotiza en la bolsa de Toronto y Nueva York; Uala, *fintech* fundada en 2007 y TiendaNube, plataforma donde los comercios pueden diseñar sus tiendas virtuales.

De acuerdo con Silvia Torres Carbonelli (2018), del IAE Business School, la Argentina ha pasado por situaciones muy difíciles durante los últimos diez o quince años, pero a pesar de ello, se logró desarrollar un ecosistema startup local con la participación de organizaciones de la sociedad civil, universidades y organizaciones no gubernamentales, que ha apoyado la generación de nuevos emprendedores. La fuerza del ecosistema local está presente en el recurso humano y en la posibilidad de acceso a la tecnología. Argentina cuenta con emprendedores con mucho talento técnico, como expresa Francisco Solsana (2018), Regional & Accelerator lead de Google Developers. Para Scannapieco (2018), de Globant Ventures, en Argentina hay creatividad e innovación de sobra y a veces falta capacidad para dar estructura y sostenibilidad a los distintos proyectos. Andrés Hatum, (2018) de la Escuela de Negocios de la UTDT, enfatiza en la resiliencia del emprendedor argentino desarrollada luego de las crisis cíclicas que han ocurrido en el país. (Iglesias, E., 2018, 20 de abril).

La actividad emprendedora y la innovación son fundamentales para el proceso creativo de la economía y para la promoción del crecimiento y el desarrollo social del país. Aumenta la productividad, generando empleo y construyendo capital económico y social. Los emprendedores perciben las oportunidades y toman riesgo al enfrentarse con la incertidumbre. El desarrollo de la actividad emprendedora no depende solamente de la actitud, motivación y capacidad de las personas, sino también del contexto nacional, regional y global (Iglesias, E., 2018). Otros autores como Paul Graham (2008), piensan que la situación macroeconómica no es un factor determinante para predecir el éxito de una startup, lo importante son las habilidades de los fundadores. Si bien la economía puede afectar a los inversionistas y a los consumidores, es un error no comenzar un proyecto por una mala situación económica. La manera de hacer una startup a prueba de recesiones, es administrarla al menor costo posible. Cuanto más barata sea la administración de una startup, más tiempo van a durar los fondos recaudados.

Según Ascuá, R. (2009), en la Argentina los principales problemas están relacionados al financiamiento, el sistema financiero se caracteriza por un escaso desarrollo de los mercados de capitales y una presencia importante de financiadores bancarios. Estos agentes se ocupan tanto de las transacciones operativas de corto plazo como de estructurar financiamiento a largo plazo para las empresas. De esta forma se genera una desigualdad entre los distintos segmentos del mercado. La ley de apoyo al capital emprendedor (ley

27.349) publicada en el Boletín Oficial el 12 de abril de 2017, busca apoyar la actividad emprendedora y desarrollar el capital emprendedor creando el Fondo Nacional de Capital Emprendedor (FONDCE) para facilitar y acelerar el proceso de financiamiento. Presenta ventajas impositivas para los inversores registrados que apuesten por el desarrollo de ideas argentinas. Regula el mecanismo de financiamiento colectivo (*crowdfunding*) para fomentar la industria del capital emprendedor. El objetivo es que el sistema público y el privado coinviertan.

En la página web del Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno Nacional (2022), se pueden apreciar los perfiles de las aceleradoras argentinas. NXP LBS dedicada a agrotecnología, gestiona tres fondos de inversión de entre 25.000 dólares y 3 millones de dólares para startups en distintas etapas de crecimiento; EMBARCA, dedicada a tecnología en finanzas, agrotecnología, tecnología en energía, en salud y en comunidades, se encuentra en Mendoza; GLOCAL, trabaja con startups del sector agroalimentario, con domicilio en Rosario, Provincia de Santa Fe; GLOBANT VENTURES, se ocupa de emprendimientos argentinos apalancados en tecnologías emergentes; FOUNDERS LAB, dedicado a tecnología financiera y de *blockchain*; INCUTEX, se especializa en agro alimentos, salud y bienestar, educación, finanzas, transporte y juegos y entretenimientos, está radicada en Córdoba; WAYRA ARGENTINA, es un fondo corporativo del grupo Telefónica, se dedica a empresas digitales en crecimiento; YAVU, invierte en emprendimientos en etapas tempranas en cualquier parte del país; CITIES, es la primera aceleradora científica de la Argentina, GRID, trabaja con startups biotecnológicas y la ACELERADORA DEL LITORAL, brinda apoyo a empresas basadas en ciencia y tecnología.

Hasta hace 3 o 4 años no había prácticamente fondos de capital de riesgo invirtiendo en Argentina. En la actualidad según un estudio de la Asociación Argentina de Capital Privado, Emprendedor y Semilla (ARCAP), en el primer semestre de 2021, se realizaron 45 transacciones entre capital semilla y emprendedor por 210,7 millones de dólares, cinco veces más que en el mismo período del año anterior. En capital semilla se hicieron 27 transacciones por 9,8 millones de dólares y en emprendedor 18 cierres por 201 millones. Fueron los mejores semestres en la historia de ARCAP. La vertical que más transacciones cerró fue *biotech* con 30% del capital semilla y 23% del emprendedor. En semilla continuaron *software* y servicios para empresas con el 20%, *agtech* con el 10% y *fintech* con el 10% y en capital emprendedor continuaron *fintech* con 23% y *agtech* con 15%. El 67% de las empresas que recibieron inversión están radicadas en CABA, el 73% son B2B y el 27% B2C. Se considera capital semilla inversiones de 25.000 a 1 millón de dólares y capital emprendedor más de 1 millón de dólares. En general en el primer semestre de 2021 hubo transacciones en promedio más grandes que en 2020. Según refiere la investigación, el capital emprendedor venía aumentando sostenidamente desde 2016 con una leve disminución en 2020 seguramente debido al cierre de la pandemia. Con respecto al enfoque de género, los emprendedores de las startups en Argentina corresponden a un 89% varones y 11% mujeres.

Otros jugadores muy importantes en el ecosistema emprendedor argentino son las asociaciones de emprendedores nacionales o internacionales que tienen presencia en el país. Por ejemplo, la Asociación de Emprendedores de Argentina (ASEA), (asea.org.ar, 2022), una ONG que busca fomentar el emprendedorismo en Argentina. Emprear, (emprear.org.ar, 2022), es una organización sin fines de lucro, creada luego de la crisis del 2001 para difundir el espíritu emprendedor de la nación. Inicia (inicia.org.ar, 2022), es una asociación de emprendedores para la promoción de negocios responsables. Impulsan el concepto de emprendedor, promueven la creación y desarrollo de emprendimientos sustentables. Ladies Brunch, (ladiesbrunch.com, 2022) es una comunidad de empoderamiento para mujeres emprendedoras. Es la red de mujeres emprendedoras líder en Argentina. Uno de sus objetivos es que haya más mujeres emprendedoras en el país. Según informan en su página web, las mujeres cuentan con menos acceso que

los hombres a conexiones sociales, redes y conocimientos, circunstancias que limitan su capacidad empresarial. Desde esta organización tratan de ayudar a las mujeres a superar estas barreras.

Endeavor Argentina, (endeavor.org.ar, 2022), es parte de Endeavor, la comunidad de emprendedores de alto impacto más grande del mundo. Contribuye al servicio del país a través de la promoción de la cultura emprendedora, articula y promueve el desarrollo de ecosistemas de apoyo masivo. Identifica a los fundadores de empresas de rápido crecimiento que tengan potencial de escalar y luego de una selección les brinda apoyo para crecer, capacitación para la gestión, servicio de mentoría y les facilita el acceso al mercado de capitales y fondos de inversión. Cuentan con el Endeavor Catalyst, un fondo de coinversión de Endeavor que invierte en emprendedores de su red.

4 VERTICALES DEL ECOSISTEMA Y ETAPAS DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO

4.1 Las verticales que integran el ecosistema startup

Las verticales más importantes que integran el ecosistema emprendedor comprende un número cada vez mayor de variedades que van surgiendo y desarrollándose en la medida que aparecen nuevas tecnologías y mentes innovadoras que utilizan estas herramientas para brindar soluciones prácticas o mejorar las soluciones existentes a los problemas que la sociedad demanda atender. PitchBook (2022), muestra una interesante lista de verticales. Han surgido verticales para favorecer la inclusión de gran parte de la humanidad que no puede tener acceso a determinados servicios. El típico ejemplo es la revolución de la tecnología en finanzas conocido como *fintech* que permite acceder a millones de personas al mundo financiero del que estaban excluidas en la banca tradicional. También esta vertical tuvo un marcado crecimiento durante la pandemia. Con la creación de algoritmos que permiten medir el riesgo financiero con una visión innovadora se pueden no solamente contar con medios de pago digitales sino también acceder a créditos financieros, tener la posibilidad de invertir en el mercado de capitales con muy poco dinero sin costos transaccionales y acceder a plataformas de seguros. Estas herramientas se están desarrollando en todo el mundo, basadas en la incorporación de tecnologías como *big data* y AI.

En 2021 hubo inversión de riesgo récord en *fintech* por 132.000 millones de dólares según el State of Fintech Global 2021, (CBINSIGHT, 2021). La creación del *blockchain* llevó a la aparición de activos como las criptomonedas que ya son una vertical en sí mismas. La capitalización de mercado de las criptomonedas superó los 1,9 billones de dólares en enero de 2022 y en 2021 llegó a 3 billones, según Forbes. (Ponciano, J., 2022). Es una inversión muy aceptada por las generaciones más jóvenes. Los *token* no fungibles (NFT), en base a *blockchain* han crecido significativamente en 2021. El *proptech*, es decir la tecnología aplicada a los servicios inmobiliarios, intenta eliminar las barreras del sector, facilitar los trámites a los clientes y disminuir los costos de las operaciones inmobiliarias. Ponen el foco en la comercialización y en la financiación.

Con la llamada Internet de las cosas (IoT), se puede conectar y trasladar inteligencia a casi cualquier objeto. A partir de aquí podemos hablar de casas y ciudades inteligentes. La tecnología aplicada a la industria agrícola (*ag tech*), es un sector que según Endeavor (2021), creció un 14,6% en la última década y se estima que como mercado supera los tres billones de dólares en todo el mundo y emplea a mil

millones de personas. Este sector no solo busca mayor productividad de los recursos sino también, apunta a la sustentabilidad y al cuidado del medio ambiente. En Argentina es un sector del ecosistema incipiente, con un centenar de startups, pero solamente siete empresas superan los cinco años.

El ecosistema de startups relacionadas al transporte ha sido muy influenciado por la pandemia y está cambiando la forma de viajar de las personas. Swapfiets es una startup con sede en Amsterdam, Países Bajos, que brinda un servicio de suscripción de bicicletas, bastante conocido entre estudiantes y ha lanzado un servicio para empresas. VanMoof, radicada también en Amsterdam, es una startup de bicicletas eléctricas que funciona con una app. Bird, de Santa Mónica, EEUU, es el unicornio de los monopatines eléctricos, su misión es convertir las ciudades en sitios más habitables reduciendo la emisión de gases en el transporte. Drover, ubicada en Londres, Reino Unido, es una plataforma que facilita el alquiler de automóviles junto con su respectivo seguro y tasas, por periodos que van de 1 a 24 meses. Lo entregan en el domicilio del cliente. Virtuo con sede en Paris, Francia, ofrece un servicio de alquiler de automóviles sin papeles y a cualquier hora del día, no necesitan llaves ya que se activan con la app. Cluno de Múnich, Alemania, ofrece alquileres de autos a largo plazo, no menos de 6 meses a un valor mensual que cubre el servicio y el seguro. (iProUP, 2020).

El ecosistema SaaS es el negocio del software como servicio, aloja una plataforma en línea y ofrece a los usuarios acceso a su funcionalidad, soporte técnico y servicios adicionales a través de una suscripción. En este sector hay startups muy conocidas como HubSpot, Zendesk, G Suite, WebEx, y muchas más. El *iCloud computing*, conocida como “la nube” es una tecnología que permite utilizar diferentes servicios como el almacenamiento de archivos, uso de aplicaciones o la conexión de dispositivos, sin ocupar espacio en el disco duro del ordenador. Cast AI fundada en 2018, ofrece una plataforma para reducir costos de la nube. Honeycomb, fundada en 2016 cuenta con una plataforma de observación en la cual los equipos de ingeniería puedan visualizar, analizar y mejorar la calidad y el rendimiento de las aplicaciones en la nube.

La vertical de ciberseguridad está creciendo a un fuerte ritmo como consecuencia de todas las actividades digitales que surgieron durante el cierre por la pandemia. La Argentina cuenta con un típico ejemplo de startup dedicada a la ciberseguridad, la empresa Auth0. Esta empresa fue fundada por dos emprendedores argentinos, Eugenio Pace y Matías Woloski. La startup nació en 2013 y a mediados de ese año los contrató una empresa de seguros para resolver los problemas de autenticación de todas sus aplicaciones. Tuvieron éxito con ese negocio y comenzaron a trabajar para empresas y para aplicaciones de desarrolladores. En 2020 llegaron a tener 700 empleados y 6 oficinas y procesaban más de 3000 millones de *logins* por mes de casi 10.000 clientes. (Auth0: Origenes, 2020). A lo largo de su existencia logró financiación por 212 millones de dólares entre la ronda seed, A,B,C,D y E. En 2021 fue adquirida por la empresa Okta en 6.500 millones de dólares.

El *digital media y entretenimiento*, también representa una vertical de importancia en el ecosistema startup. Wizikey, está dedicada a organizar el mundo de las comunicaciones proporcionando un standard global con la tecnología más avanzada. Fue fundada en 2018 y su sede está en India. Moment House, es una plataforma digital en vivo para artistas y creadores, fue fundada en Los Angeles, EEUU en 2019. Mandolin surge durante la pandemia para dar solución a la falta de música en vivo. RuskMedia es una plataforma que se define como la primera red digital para la generación Z de la India, el contenido está hecho a medida para audiencias en el grupo de edad de 15 a 25 años, con enfoque equitativo para todos los géneros. (ruskmedia.com, 2021).

En la vertical viajes y turismo es conocida la historia de Despegar.com, fundada en 1999, con la idea de vender vuelos por internet, siendo hoy uno de los unicornios argentinos. La historia de Booking.com comienza en 1996 y su modelo de negocio se basa en una plataforma donde el cliente hace la reserva del alojamiento, paga una vez que este llegó al establecimiento y luego Booking le cobra una comisión al hotel. Este sistema cambió la forma del negocio. Otra empresa revolucionaria fue Airbnb, nacida en 2008, creó un servicio innovador y más económico de alojamiento como alternativa al mercado hotelero. TripAdvisor, es otro ejemplo que surgió en 1999 y su éxito se basa en los comentarios de los viajeros sobre los distintos sitios de viaje.

La tecnología del espacio es una vertical que ha tenido un gran crecimiento los últimos años. Los negocios centrados en la innovación espacial incluyen, el desarrollo y la instalación de diferentes tipos de tecnología en el espacio, como ser estaciones orbitales, viajes comerciales al espacio, servicios de satélites, servicios de comunicación y muchos más, algunos de los cuales todavía no imaginamos. ALEN Space se dedica a la industria de nanosatélites, brindando servicios de asesoría, diseño y producción a sus clientes. CesiumAstro, fundada en 2017, se dedica a sistemas de comunicación para satélites, vehículos autónomos, cohetes, y demás vehículos espaciales y aéreos. Mu Space, es una startup tailandesa, que desarrolla tecnologías de comunicación por satélite y ofrece tecnología de conectividad en vuelo, que permite enviar y recibir señales desde un avión en movimiento a través de una red de satélites sobre las rutas de vuelo.

Energía limpia, se refiere a la utilización de la innovación tecnológica para la reutilización o la generación de fuentes de energía sostenibles, desarrollo de vehículos eléctricos y todo lo relacionado a la mejora de la ecuación energía/medio ambiente. Es una muy importante vertical en la actualidad y va a seguir creciendo a ritmo agigantado durante los próximos años. Log 9 Materials, es una startup de esta vertical creada en 2015 que se dedica a desarrollar una celda de combustible innovadora de aire-aluminio de bajo costo y cero emisiones. Skilander Solar se especializa en maximizar la producción de energía de los paneles solares. Enphase Energy, con sede en California, EEUU, ofrece un sistema de microinversores que proporciona energía solar a hogares y empresas.

Servicios para empresas es una vertical que aglutina a un gran número de subsectores dirigidos a brindar servicios especializados y tercerizados corporativos. Los más comunes son servicios de software, de consultoría, de entrenamiento del personal, de gerenciamiento, de servicios financieros, de marketing, de viajes para traslado de empleados, servicios de catering, servicios de distribución y de cadena de suministros, servicios de diseño, de construcción o remodelación, de reciclado y gestión de residuos, de seguridad y servicios personales para los empleados como cuidados de salud, seguros, servicios médicos y traslados del hogar a la oficina. Estos son los más comunes y dentro de cada grupo hay un número de startups innovando, creando y mejorándolos.

Un ejemplo en la vertical de red social empresarial es Yammer, lanzada en 2008, se creó para fomentar la colaboración en equipos, permite que los empleados colaboraren en tiempo real entre los departamentos, geografías y aplicaciones comerciales. También les ayuda a crear grupos para colaborar en proyectos, compartir y editar documentos. Fue adquirida por Microsoft en junio de 2012. Igloo Software es un proveedor de soluciones empresariales, los servicios incluyen la posibilidad de compartir documentos, espacio en equipos para administrar proyectos, la utilización de tableros personales, cuenta con interfaz de arrastrar y soltar y editor de texto colaborativo. Su interfaz de programación de aplicaciones (API), se puede utilizar para vincular con otras aplicaciones comerciales.

La realidad virtual promete tener un futuro ilimitado y se aplicará a todas las actividades de la vida diaria. Hoy existen startups como Surgical Theatre, surgida en 2010 gracias a la idea de Moty Avisar y Alon Geri, ex oficiales de la Fuerza Aérea de Israel. Está en funcionamiento en 15 hospitales de EEUU. Según Avisar, el principal reto fue traducir las variables que se presentan en la simulación de un vuelo para que lo pueda comprender el especialista en cirugía. La plataforma es un sistema compuesto por 3 partes, la primera es un sistema de realidad virtual que transforma las imágenes 2D en blanco y negro de las tomografías computadas y las resonancias magnéticas en un modelo 3D interactivo, la segunda corresponde al planificador quirúrgico, que procesa los archivos de imágenes y los convierte en reconstrucciones de realidad virtual del paciente y finalmente el tercer componente es la Plataforma avanzada de Navegación Quirúrgica, que integra el plan quirúrgico de realidad virtual del paciente con el sistema de navegación del quirófano. (Israel 21c.org, 2020). Vivid Vision, es una startup fundada en 2014 que utiliza la realidad virtual para tratar la ambliopía y el estrabismo.

La gestión de datos, es otra vertical de rápido crecimiento. Veeva Systems es un ejemplo de esta vertical, creo un sistema de gestión de datos basado en la nube para el sector de la salud. Ha desarrollado diferentes productos para la gestión clínica, la calidad y la farmacovigilancia. Ayuda a gestionar estudios de investigación, recopilando y revisando los datos. Automatiza el proceso de intercambio de información, genera el consentimiento electrónico y ayuda a mejorar la experiencia del paciente. Fundada en 2007, hizo la oferta pública en 2013 (IPO). Las telecomunicaciones cuentan con varias startups que han evolucionado a unicornios. Astranis, fundada en 2015 en San Francisco, California, EEUU, fabrica satélites pequeños, poderosos y a bajo costo para el acceso a internet. Cell C, fue creada en el 2000 en Sudáfrica, brinda servicios en África a través de una red integrada. Dialpad, es una plataforma, que permite hablar, mensajear, participar de videoconferencias y a través de inteligencia artificial (programa de voz inteligente) permite el análisis de la información para optimizar la toma de decisiones. Fue creada en 2011 en California, EEUU.

La vertical de los juegos, cuenta con grandes empresas, pero como su desarrollo y progreso es continuo, también cuenta con gran número de startups. Sayollo es una *seed* startup de Israel que produce juegos de la vida real, enfocados en la generación Z, fundada en 2018. AAG Ventures es una plataforma de P2E (jugar para ganar criptomonedas), radicada en Singapore. Tamasha ofrece una plataforma para que personas influyentes organicen concursos y juegos en vivo en base a videos y en forma paga, fundada en 2020 y radicada en India. Talewind, es un estudio de juegos profesional de Reino Unido creado para generar experiencias en el metaverso.

Hay startups como Tricentis, que es una plataforma de prueba de aplicaciones empresariales y personalizadas. Fundada en 2007, se halla en etapa temprana de inversión de capital de riesgo (VC) y se encuentra localizada en California, EEUU según YahooFinance (2022, 24 de enero). Esta vertical comprende a todas las startups que se dedican a producir software para testear aplicaciones (*app Development Testing*). Headspinn, fundada en 2015, en Palo Alto, California, EEUU, es otra plataforma dedicada a testear rendimiento de aplicaciones. Estas empresas permiten acelerar los ciclos de desarrollo y lanzamiento de nuevos productos y servicios.

Las startups del sector recursos humanos agrupan a las empresas digitales innovadoras en la búsqueda de trabajadores alineados a la necesidad y cultura de cada empresa, como así también digitaliza y automatiza los procesos habituales en recursos humanos. Por ejemplo, PayFit, ofrece una tecnología que simplifica y automatiza los procesos de liquidación de sueldos y de recursos humanos para pequeñas y medianas empresas, está ubicada en Paris, Francia. Opground, radicada en Barcelona, España, fundada en 2019, es

una plataforma que brinda entrevistas virtuales a través de un sistema de inteligencia artificial (AI), que conecta a emprendedores, startups y empresas consolidadas.

En la rama de gestión de ventas, Demodesk, fundada en 2018 en Múnich Alemania, cuenta con un software para administración de conferencias y uso compartido de pantallas basado en la nube. Permite a los usuarios programar reuniones, conectarse con equipos y compartir información. Puede combinarse con herramientas de correo electrónico y sistemas de gestión de relación con clientes (CRM). Gorodata, es una plataforma de gestión de ventas que utiliza AI para analizar y mejorar los canales de ventas de pequeñas y medianas empresas. Está radicada en Lisboa, Portugal y fue fundada en 2020.

En la vertical CRM, la historia de HubSpot es interesante. Fundada en 2004 por Brian Halligan y Dharmesh Shah, estudiantes de posgrado del MIT, quienes innovaron la forma de vender. Desarrollaron el principio de “*inbound*”, es decir el concepto que entiende que las personas no quieren que los vendedores las persigan o las interrumpan en sus tareas, sino quieren que estos les ayuden en su trabajo. La finalidad es crear contenidos y mensajes que ofrezcan soluciones a las necesidades de las personas y para eso se necesita una profunda investigación para conocer las necesidades del público objetivo. (Nuestra historia | HubSpot, 2022). En la actualidad la empresa tiene un capital de mercado de 21.800 millones de dólares. (Yahoo Finance, 2022, enero). Otras startups de esta vertical son: Pipedrive, creada en junio de 2010 en Nueva York, EEUU; Zoho CRM; Insightly; Streak CRM y Agile CRM.

En consonancia con las disrupciones de la economía digital, surge la regulación tecnológica, en inglés *regtech*. Este tema fue acuñado por primera vez por la Autoridad de Conducta Financiera de Reino Unido (FCA), en 2015. El entorno regulatorio cada vez más complejo y las elevadas multas por incumplimiento, han llevado a las empresas a buscar soluciones para evitar los riesgos por falta de cumplimiento. En 2018, se implementó la legislación MiFID II del Parlamento Europeo, con el objetivo de regular uniformemente a todos los estados de la Unión Europea (UE). Otras leyes también han influido como Basilea o la Reforma Dodd-Frank de Wall Street.

En este contexto surgieron las *regtech*, startups para ayudar a automatizar y simplificar el cumplimiento de las regulaciones tanto nacionales como internacionales. Algunos ejemplos de esta vertical son: Prometics, fundada en 2021 en California, EEUU, que ofrece una solución de análisis de préstamos automatizada. Utiliza AI para clasificar los datos siguiendo las regulaciones vigentes. Esto permite obtener información sobre los tipos de préstamos, detectar fraudes y gestionar cuentas. De esta forma los bancos y las *fintech*, pueden probar distintas estrategias de préstamos, pudiendo ser más inclusivos en sus prácticas. Regtank Technology, creada en 2021 en Singapore, es una startup que permite soluciones de cumplimiento normativo, facilita los pagos en criptomonedas, al combinar algoritmos de riesgo y bases de datos de direcciones cripto, ayuda a gestionar la exposición al riesgo. Examina patrones de alto riesgo y brinda informes de actividad sospechosa evitando delitos financieros.

En la vertical de gestión de eventos podemos poner como ejemplo a Bizzabo, creada en 2011 en Nueva York, EEUU. Es una aplicación para planificar reuniones y eventos en forma virtual o presencial. Curate es otro ejemplo, fundada en 2013 en EEUU, que ofrece servicio completo para eventos. Las startups creadoras de hardware, han crecido mucho en los últimos años, diseñan productos que impactan en la vida diaria de la gente a través de la innovación. Zipline, creada en 2014 en San Francisco, California, EEUU, utiliza tecnología de drones para entregar medicamentos y suministros médicos. Ha trabajado en Ruanda y Ghana donde los accesos terrestres son muy difíciles. Utiliza drones de ala fija que despegan a través de lanzaderas ubicadas en bases en tierra. En el lugar de destino el dron lanza la carga con un paracaídas y

vuelve a la base. No aterrizan, sino que se enganchan a un cable en el aire que los detiene y los deja colgando. Reduce los costos de logística en 40%. Existen muchas otras empresas trabajando en robótica en base a AI, tecnología satelital, IoT y sensores para vehículos autónomos, entre otros.

El reconocimiento de voz, es decir la traducción de palabras habladas a texto, ha generado una vertical dentro del ecosistema startup. Verbit, fundada en 2017, utiliza AI para realizar el reconocimiento de voz. Hay gran cantidad de empresas trabajando en esta línea. El reconocimiento facial está creciendo a pesar de los prejuicios y preocupaciones sobre la privacidad. En USA, 27 estados utilizan los servicios de reconocimiento facial para verificar la identificación de los beneficiarios de planes de desempleo y otros servicios. Clearview, es una startup creada en 2017, en New York. En junio 2021 recaudó 30 millones de dólares en la serie B, según Yahoo! Finance (2022). Cuentan con una base de datos con más de 10 mil millones de imágenes faciales, obtenidas de fuentes web y redes sociales exclusivamente públicas. Se utiliza en la lucha contra el crimen.

Para mantener la información de una empresa ordenada y poder llevar el control del negocio existen los ERP (*Enterprise Resource Planning*). En esta vertical podemos encontrar a Acumatica, fundada en 2006 en EEUU y a Deltek, fundada en 1983. Se conoce como *adtech*, por su nombre en inglés, a la tecnología publicitaria, es decir dirigir la publicidad a través de distintas herramientas, como por ejemplo redes sociales, al público objetivo. *Adtech* y *marketing* van juntos en esta vertical. Algunos ejemplos de startups pueden ser, Prizeout, fundada en 2019 en EEUU, que ofrece tarjetas de regalo digitales, incentivadas con ofertas exclusivas para atraer consumidores. Acast, fundada en 2013 en Suecia, es una plataforma de podcast que tiene capacidades de publicidad y membresía. Puede ofrecer anuncios basados en la ubicación, la hora y datos personales de los clientes. Vidmod, es una plataforma para crear videos en línea, orientada a anuncios en redes sociales. Fundada en 2014 en EEUU.

La vertical de *marketplace*, está integrada por plataformas en las que diferentes empresas pueden vender sus productos u ofrecer sus servicios. A diferencia del *e-commerce*, la plataforma de *marketplace* funciona como un intermediario entre el vendedor y el comprador. Si bien hay plataformas de grandes empresas, también hay ejemplos de empresas nuevas en desarrollo y crecimiento. Ula, radicada en Indonesia, se creó en 2020 y utiliza la tecnología para modernizar la distribución y facilitar el crédito al comercio minorista tradicional. Ayuda a los pequeños minoristas a administrar mejor el capital de trabajo y el stock de mercaderías. En 2019, en Colombia se fundó Dondo, una aplicación que utiliza la tecnología para intercambiar bienes o servicios. Hive Brands, es una plataforma creada en 2020 en Nueva York, EEUU, que ofrece productos naturales y orgánicos, obtuvo 12,3 millones de dólares en 2 rondas, en diciembre 2020 por 5,1 millones y en diciembre 2021, por 7,2 millones.

La tecnología aplicada a la salud y al bienestar, llamada en inglés *healthtech*, es la vertical central de este trabajo, por lo tanto, se analiza en profundidad en la página 17.

4.2 Etapas de crecimiento y desarrollo

De acuerdo a Paul Graham (2012), las startups tienen tres fases en su evolución. Un etapa inicial muy lenta o de nulo crecimiento, durante este periodo la startup desarrolla el producto o servicio y comienza a convalidarlo, la startup trata de averiguar qué está creando y para qué. Luego transita un segundo periodo,

a medida que entiende la manera de hacer algo que mucha gente quiere o necesita. También comprende cómo llegar a esos potenciales clientes y comienza un periodo de rápido crecimiento. Finalmente, en una tercera fase termina convirtiéndose en una gran empresa. En esta etapa el crecimiento es más lento debido a sus propios límites y a los que le impone el mercado.

El conjunto de las tres fases produce una curva en S. La fase de crecimiento, es decir la segunda etapa define a la startup. La longitud y la pendiente de esa curva determina el tamaño de la empresa. La pendiente es la tasa de crecimiento. No importa la cantidad absoluta de nuevos clientes que obtenga por periodo de tiempo, lo importante es la tasa de crecimiento. La mejor forma de medir la tasa de crecimiento es con los ingresos. Si todavía no tiene ingresos, la segunda mejor forma es con la cantidad de usuarios. Una start-up evoluciona por distintas etapas antes de lograr estabilidad y rentabilidad. Si bien cada emprendimiento va a desarrollar un camino único, en algún momento de su historia más largo o más corto, con mayor o menor pendiente, estas tres fases en el desarrollo de una start-up, son el camino que sigue una empresa desde su concepción, nacimiento y desarrollo hasta llegar a la madurez. En primer lugar, la validación conceptual, ya sea del producto, tecnología o servicio, en segundo lugar, la comercialización y finalmente el crecimiento a escala, es importante remarcar que la mayoría de las start-up no van a llegar a este último periodo de crecimiento en escala (ANEXO 1).

Según Zeisberger (2017), puede definirse la primer etapa de una startup como un emprendedor, una idea y una presentación de Power Point. Una prueba conceptual, es una etapa temprana del nacimiento de una startup. En esta fase tiene prácticamente nula trayectoria y solo cuenta con el concepto de un producto, tecnología o servicio. En esta etapa se requieren pocos fondos para realizar estudios de viabilidad del producto, definir los posibles mercados, formular un plan de negocio y desarrollar un prototipo. Una vez desarrollado el prototipo o el servicio el siguiente paso es involucrar una base de usuarios para demostrar que la idea tiene potencial crecimiento y puede traducirse en un negocio exitoso a largo plazo. Este es un paso o etapa crítica para poder validar el producto o servicio y poder demostrar que el equipo de fundadores tiene capacidad de gestión.

La etapa de comercialización, comienza luego que la propuesta de valor ha sido validada por un grupo de clientes seleccionados. Aquí el enfoque cambia para traducir la idea en un negocio operativo y generar el crecimiento. En esta etapa, las empresas se enfocan en refinar la oferta de productos o servicios, expandir las funciones de ventas y *marketing*, completar las capacidades que faltan en el equipo de gestión y apuntar a la adquisición de clientes en gran escala. Empiezan a generar ingresos, pero están lejos de generar un flujo de caja positivo, el aumento de operaciones incrementa el costo operativo, generando mayor necesidad de capital de trabajo y produciendo una alta tasa de consumo de fondos. Se quema capital rápidamente. Finalmente, en la etapa de escala, se busca la expansión y la penetración de mercado. Es en esta etapa que alcanzan el punto de equilibrio del flujo operativo. Las ganancias obtenidas por la empresa se reinvierten y a veces hace falta capital adicional, generalmente fondos de capital de riesgo, de capital privado o de crecimiento, para poder satisfacer la demanda del mercado. Además, se necesita financiación para ampliar la oferta de productos o servicios para diferenciar a la empresa de la competencia.

Según el National Report on Early-Stage Entrepreneurship in the United States: 2020, publicado por la Fundación Kauffman en febrero de 2021, la tasa mensual de nuevos emprendedores cada 100.000 adultos fue de 0,38%, marcando un significativo crecimiento respecto a 2019, justificado por el cierre de la economía, la pérdida de los puestos de trabajo y las características de las aperturas durante la pandemia Covid-19. La tasa de sobrevivencia a un año fue de 78,1%, es decir casi 8 de cada 10 startup sobrevivieron el

primer año, siendo la tasa más baja en muchos años. La tasa de empleos de las startups en etapa temprana, fue en 2020, de 5,0 empleos por empresa cada 1000 empleos, es decir contrataron 5 empleos por cada 1000 personas. La tasa mensual de nuevos emprendedores nos habla de la relación de las startups en etapa temprana con la población. Las otras dos tasas, nos indican la tendencia del negocio en el primer año. Estos datos son importantes para los emprendedores, los inversores de capital de riesgo, las universidades y los gobiernos para poder conocer y comparar la actividad del ecosistema startup y en base a esa información poder tomar las mejores decisiones.

Muchas startups están condenadas al fracaso, para evitarlo es importante establecer metas y objetivos, saber exactamente donde se está ubicado y a donde se quiere llegar. Hay que conocer el mercado, entender que quieren los clientes y saber cuánto están dispuestos a pagar por el producto o servicio, saber cuáles son sus ingresos y entender que los motiva. Cuanto más se conozca a los clientes mejores productos se podrán ofrecer. Hay que tener constancia, pero al mismo tiempo ser flexible, saber cuándo hay que persistir y cuándo hay que cambiar (Braynt, 2020).

Paul Graham (2009), considera varios puntos a tener en cuenta cuando una startup se inicia. Elegir buenos cofundadores es fundamental, en una startup todo se puede modificar, pero cambiar a los cofundadores es difícil. Se debe lanzar el producto o servicio lo más rápido posible, hasta que no se pruebe el producto, no se ha hecho nada. Hay que dejar que la idea evolucione, es decir poder modificar y no ser rígido. Entender a los usuarios y tener en claro cómo les mejora la vida con el nuevo producto o servicio. Inicialmente es mejor satisfacer todas las necesidades de un determinado grupo de usuarios, que satisfacer parcialmente a un grupo mayor. Es fundamental ofrecer un servicio al cliente extraordinariamente bueno, no maltratarlos. Es importante medir lo que se hace y conocer los factores que pueden modificarse, por ejemplo, con la cantidad de usuarios. Tratar de gastar poco, quedarse sin dinero es la causa de fracaso más frecuente. Evitar las distracciones, básicamente con otros trabajos. No desmoralizarse, mantenerse concentrado. No hay que rendirse, siempre seguir evolucionando.

En su etapa inicial, cuando no hay un negocio que se pueda evaluar por ventas, cantidad de clientes o por cualquiera de los métodos habituales de valuación de empresas, un inversor de capital de riesgo, como Nicolas Szekasy, del fondo Kaszek Ventures (2021), define la importancia de la actitud de los emprendedores, hace hincapié en que tengan una visión ambiciosa, pero sin arrogancia. Es importante que cuenten con una oportunidad relevante, por innovación o disrupción, que puedan explicar cómo van a llevar adelante el plan de negocio, es decir que cuenten con capacidad operativa. Buscan equipos de fundadores que tengan por lo menos dos socios que se complementen y cuenten con liderazgo, pasión, resiliencia, tolerancia al riesgo y creatividad.

Según Szekasy (2021), pensar en grande, ya que una oportunidad grande lleva el mismo esfuerzo que una pequeña. Este fondo invierte en ideas claras y en emprendedores que sepan cómo van a desarrollar esas ideas. Contar con formación tecnológica es importante en los fundadores o enseguida sumar a alguien que cuente con dichos conocimientos. No consideran imprescindible la experiencia previa, pero todo suma a la hora de tomar decisiones de inversión. No toleran en absoluto la falta de transparencia. Para los inversores es fundamental confiar en los emprendedores y muchas de las decisiones en las etapas tempranas se basan en esa relación de confianza y transparencia mutua. La ejecución es el secreto del éxito, hay que tener visión a largo plazo.

5 TECNOLOGIA EN SALUD

5.1 Definición y análisis de la vertical

El sistema de salud mundial está en constante evolución. La mayor parte de esa evolución se produce gracias a la innovación tecnológica, por ejemplo, la mejora en los métodos de diagnóstico por imágenes, el desarrollo de nuevos fármacos que permiten tratar enfermedades que anteriormente eran incurables o los avances de la biotecnología desarrollando nuevas formas de diagnóstico y tratamiento. La diversidad de nuevas tecnologías ha permitido dividir la vertical en subsectores como ser, ciencias de la salud, farmacéutica, diagnóstico, salud del consumidor y bienestar, biotecnología, *software* y servicios médicos, telemedicina, dispositivos y *hardware* y aseguradoras médicas, seguramente con el transcurrir del tiempo van a surgir nuevas ramas dentro de la tecnología en salud.

Según Schreck, R. (2021), los costos de atención médica son muy elevados por varias razones, siendo el uso de nuevas tecnologías y fármacos el factor individual que más incide en los gastos de atención médica. Los costos no paran de aumentar año a año, la industria farmacológica requiere grandes inversiones en investigación y desarrollo (I+D), los métodos de diagnóstico y prevención de enfermedades también incrementan notablemente los costos. Independientemente de la pandemia la gente vive más y consume más medicina, esta ecuación es insostenible para los financiadores de salud. Según Hernández de Cos, P. (2014), en su modelo de regresión muestra que ciertas regulaciones podrían mejorar la eficiencia y contener los costos. Controlar los gastos en salud es el primer desafío para los próximos años. Otro punto importante es el problema de escala. Muchas de las innovaciones prometedoras están fuera del alcance de los sectores más pobres. Otro de los grandes desafíos es desarrollar modelos de negocio y operativos para aprovechar las oportunidades que brinda la escala a nivel global. (Deloitte, Future of medical science, 2021).

En el acceso a la salud, lamentablemente todavía no se ha logrado que la calidad de la misma sea igual para todas las personas. En el análisis de Deloitte, del 2015, Global Health Care Sector Outlook, refiere que los nuevos avances digitales, como los registros de salud electrónicos, la telemedicina y el desarrollo del análisis predictivo, están transformando la relación entre los médicos, los financiadores y los pacientes. Las innovaciones como la impresión 3D, la AI, las aplicaciones móviles para salud (*mHealth*) y los dispositivos de diagnóstico portátiles, están ayudando a facilitar nuevas opciones de diagnóstico y tratamiento, a aumentar la eficiencia de los procesos y a reducir los costos. Los avances tecnológicos permiten también acercar la atención sanitaria de calidad a los países emergentes y llegar a regiones de difícil acceso, con escasa infraestructura y recurso humano.

Las aplicaciones móviles (*mHealth*), avanzan rápidamente para mejorar la eficiencia en el lugar de trabajo, aumentar la seguridad del paciente, coordinar mejor la asistencia sanitaria y facilitar los pagos. Además de mejorar el proceso de atención médica, son muy importantes para lograr llevar los cuidados médicos a zonas rurales, sin necesidad de una visita a un sanatorio o consultorio. La telemedicina es otra herramienta tecnológica fundamental, el mercado global de telemedicina en 2012 fue de 14.200 millones de dólares, con una CARG del 18,5%. Es extremadamente útil para mejorar la atención en regiones rurales y disminuir los costos de las consultas médicas. La impresión 3D, tiene un potencial innovador enorme en el cuidado de la salud. Puede cambiar los procesos de fabricación de prótesis y dispositivos

médicos, simplificar la cadena de suministros, mejorando el acceso de los pacientes a estos dispositivos y disminuir significativamente los costos. (Newman, D. 2017).

Los dispositivos de diagnóstico rápido y temprano de enfermedades, van a producir cambios impactantes, junto a la robótica en vías de desarrollo. Hoy existen dispositivos como los desfibriladores externos automáticos (DEA), estos eran impensados años atrás cuando solo un médico entrenado podía diagnosticar una muerte súbita por fibrilación ventricular. Hoy en cualquier aeropuerto o lugar de concurrencia masiva hay un DEA, que puede ser utilizado por cualquier persona que coloque dos electrodos autoadhesivos en el tórax de la víctima, el dispositivo hace el diagnóstico de fibrilación ventricular, una grabación avisa que va a descargar 200 Joules y el aparato realiza esa descarga, si no detecta latido cardiaco repite la operación. Este dispositivo salva miles de vida cada año. (U.S. Food & Drug Administration , 2019).

La medicina digital avanza vertiginosamente en los últimos años, se están creando una cantidad de productos y *software* de medicina digital, que miden distintos parámetros o intervienen directamente en las terapias de la salud, es decir productos que brindan servicios y conocimientos para que los pacientes mejoren su experiencia y el resultado de su terapia farmacológica. (Deloitte, Global Health Care Outlook, 2021).

Un ejemplo de medicina digital es la startup AppliedVR, una plataforma de realidad virtual basada en la evidencia para tratar el dolor agudo y crónico. Está radicada en Los Angeles, EEUU y espera la aprobación de la U.S. Food and Drug Administration (FDA), para su producto EaseVRx. Además, tiene en desarrollo una plataforma farmacéutica. Realizó la ronda de inversión serie B y lleva recaudados 71 millones de dólares de los fondos F-Prime Capital, JAZZ Venture Partners, Sway Ventures y SVB Ventures. Consideran que las terapias de inmersión son útiles para satisfacer las necesidades de los pacientes frustrados con la terapéuticas tradicionales. El producto fue probado por más de 30.000 pacientes en 240 sistemas de salud del mundo.

La nanomedicina, basada en la nanotecnología, utiliza moléculas o nano robots como herramientas terapéuticas. Por ejemplo, para administración de fármacos en sitios de acción específicos del organismo, para reparar tejidos dañados o suministrar terapias genéticas, a través de las cuales puede modificar la expresión de genes defectuosos. NaNotics LLC, creada en 2015 en EEUU, está desarrollando nanopartículas que extraen las moléculas que median la actividad inflamatoria, es un nuevo concepto terapéutico. Se pueden programar para extraer moléculas que actúan como mediadores en enfermedades como el cáncer, la sepsis o en el proceso de envejecimiento celular. NaNots, es el nombre de las nanopartículas que miden 120 nanómetros de diámetro. La empresa trabaja en colaboración con la Mayo Clinic, esperan presentar la solicitud de nuevo fármaco en la FDA y comenzar los ensayos clínicos en 2024. (Yahoo Finance, 2022).

Con la genética moderna, a partir del momento en que se secuencio el genoma humano, hace 15 años a un costo de 2,7 mil millones de dólares, se abrió un campo totalmente nuevo y disruptivo para la salud. Hoy se puede secuenciar el genoma de cada individuo. A partir de aquí puede conocerse la predisposición genética de una persona a determinadas enfermedades y pueden desarrollarse terapias personalizadas para la misma enfermedad. Estos conocimientos permitieron desarrollar en tiempo récord las vacunas sintéticas de ARN mensajero, utilizadas contra el Sars-CoV-2. (Prats, H. 2012).

La AI y el *big data*, a través del aumento exponencial de datos, el poder de análisis, la conectividad y la capacidad del software permitirán una evolución inimaginable en la predicción de enfermedades y desarrollo de tratamientos, favoreciendo significativamente la investigación científica. El desarrollo de dispositivos médicos inteligentes de la próxima generación seguramente producirá un profundo cambio en la medicina del futuro. Además, la AI está cambiando la atención médica, hacia un futuro donde la medicina será más personalizada, predictiva, preventiva y participativa. Los algoritmos de AI pueden extraer conceptos y relaciones de los datos y aprender en forma independiente. (Newman.2017)

Aplicada al desarrollo de fármacos la AI ha demostrado acelerar los procesos y disminuir los costos. BenevolentAI, radicada en Londres, Reino Unido, cuenta con una plataforma de AI basada en la nube, que analiza datos de artículos de investigación, patentes, historias clínicas de pacientes y ensayos clínicos. La AI puede poner todos esos datos en contexto y mostrar la información más importante para, por ejemplo, desarrollar un fármaco. Fue esta plataforma la que identificó al baricitinib del laboratorio Eli Lilly como fármaco de potencial uso en el tratamiento del Covid-19, autorizado por la FDA, para uso de emergencia. En diciembre de 2021, BenevolentAI, fue adquirida por un vehículo de adquisición de propósito especial (SPAC), europeo: Odyssey SPAC, listada en Euronext, en Amsterdam. Esta SPAC se dedica a dar soporte y acelerar el desarrollo de empresas europeas de los sectores tecnología, media, telecomunicaciones (TMT) y salud. La valuación de BenevolentAI posterior a la transacción (*postmoney*) fue de 1.500 millones de euros. (BenevolentAI, Business Combination Press Release, 2022).

La microbiometría y el estudio metabólico, son enfoques médicos para abordar la salud metabólica de los individuos. Muchas patologías como la diabetes o las enfermedades cardiovasculares tienen al sobrepeso, a la obesidad y a la mala nutrición como factores de riesgo. Startups como Viome utiliza la AI para descubrir que alimentos y suplementos son ideales para cada individuo para mejorar la salud celular y la flora intestinal. Obtiene la información a través de una base de datos de información científica. Fue fundada en 2016 en Washington, EEUU. En su última ronda de inversión serie C, recaudó 54 millones de dólares, en noviembre de 2021. La empresa ZOE, fundada en 2017, en Boston, EEUU, combina estudios científicos con AI, aprendizaje autónomo (*machine learning*) y secuenciación genómica, para analizar las respuestas individuales a los alimentos y generar un programa de nutrición personalizado. Tuvo tres rondas de inversión, seed, serie A y B por un total de 47 millones de dólares.

5.2 Vertical de salud en Latinoamérica

Según Endeavor, la inversión de *venture capital*, en 2019 en *healthtech* en Latinoamérica fue de 16 millones de dólares. En 2020, con la aparición de la pandemia Covid-19, alcanzó 99 millones de dólares. Esto nos indica que la tecnología en salud ha sido una vertical poco capitalizada antes de la pandemia, pero luego surgió como un sector clave de inversión de capital de riesgo. Dadas las características geográficas y socioculturales de la región los desafíos son incorporar sistemas ERT (*Enterprise Resource Planning*), para la gestión hospitalaria, implementar sistemas de gestión electrónica para las historias clínicas, lograr soluciones a través de la telemedicina y tele monitoreo, mejorar la atención domiciliaria vía videollamada y mejorar las redes de datos para poder intercambiar información, resguardando la privacidad de los pacientes, por lo tanto también mejorar la ciberseguridad de los sistemas de base de datos.

Para el desarrollo del ecosistema en Latinoamérica, es muy importante, poner en la mira de los capitales de inversión de riesgo a la región y mostrar el potencial de escalabilidad en la misma. Pero también es primordial comprometer a los gobiernos para que colaboren en el desarrollo del ecosistema brindando beneficios y creando regulaciones que estimulen la creación de startups y participando activamente en el ecosistema. Uruguay es un ejemplo, el gobierno trabaja creando condiciones favorables para la radicación de empresas tecnológicas, facilitando exenciones impositivas y creando zonas francas para radicación de empresas tecnológicas. Además, cuenta con una situación macroeconómica sólida, estabilidad política, social y jurídica. México, Brasil, Colombia y Perú también disponen de aceleradoras importantes. En conclusión, hay países en Latinoamérica que tienen por objetivo crear posibilidades de crecimiento para el ecosistema, pero en otros todavía hay mucho por hacer y crear. (Lavca, 2021).

5.3 Vertical de salud en Argentina

A pesar de los problemas políticos y económicos que afectan al país, Argentina posee una enorme cantidad de talento en el mundo emprendedor en general. En el sector salud cuenta con un momento único generado por la pandemia Covid-19, que produjo cambios en la forma de la atención médica tradicional, acelerando la necesidad de la transformación digital del sector. Las herramientas inteligentes que capturan, almacenan, analizan e intercambian datos dentro del ecosistema de la salud mejoran el proceso de la atención médica y se están desarrollando en Argentina. Este desarrollo es fundamental para llevar la atención médica a los lugares más aislados del país.

Según Forbes AR (2021), en los primeros 6 meses de 2021 se invirtió en capital semilla y emprendedor 210 millones de dólares en Argentina, de los cuales el 6,1% fue al sector tecnología en salud. Esto permite ver que el capital de inversión de riesgo de a poco va creciendo para generar más innovación y tecnología, aunque ese crecimiento debiera ser mucho más intenso y constante. Es interesante evaluar que a través del desarrollo de la tecnología en el país es posible acceder al mercado latinoamericano que tiene un enorme potencial de crecimiento en el ecosistema de tecnología de la salud.

5.4 Impacto de la pandemia Covid-19 en la vertical salud

Según Endeavor (2021), la industria *HealthTech* avanzó 10 años en un período de 6 meses. A pesar de todos los impactos negativos de la pandemia Covid-19, de las lamentables muertes y del devastador daño social y económico, el sector salud cuenta con una oportunidad única para innovarse y reinventarse. Los cambios esperados para los próximos años están sucediendo ahora. La pandemia ha acelerado muchísimas tendencias que venían desarrollándose más lentamente. También está cambiando la forma como los individuos ven y entienden la tecnología en salud. Comienzan a comprender que la integración de estas tecnologías se está incorporando a la vida diaria y está generando cambios en el comportamiento social. El trabajo remoto, las consultas médicas virtuales, la escasez en la cadena de suministros, la falta de personal y servicios médicos que no terminan de abastecer la demanda, son situaciones que están transformando al sector. Sin duda la pandemia va a pasar y su legado será haberse comportado como un catalizador de la innovación tecnológica, habiendo acelerado y generado nuevos procesos, produciendo una transformación histórica en la salud de los seres humanos.

La sociedad en conjunto debe aprovechar esta aceleración para solucionar los problemas de la salud pre pandémicos. Uno de esos problemas es la equidad, que va más allá del acceso equitativo a la atención médica. Es la capacidad de desarrollar un estado de bienestar que abarque la salud física, mental y social determinado no solo por factores de salud, sino también por factores sociales, culturales y económicos. Es la oportunidad para cambiar errores estructurales y fallas sistémicas que han permitido desigualdades en la salud de las comunidades de todo el mundo durante siglos. Una parte de la solución pasa por la transformación digital. Las medidas de distanciamiento social ya han obligado a muchos proveedores a emplear tecnología de atención virtual para las consultas médicas programadas. Los hospitales y los sistemas de salud están recurriendo a la tecnología de la nube, las telecomunicaciones 5G, la AI y el análisis de los datos para abordar los desafíos actuales. (Deloitte, 2022).

La transformación va a pasar de la atención médica a focalizarse en la salud. Obviamente seguirá habiendo enfermedades que requieran atención médica, pero los cambios se producirán en un sector más amplio, con más actores involucrados, con mayor participación de las personas, donde la ciencia necesitará analizar enorme cantidad de datos para lo cual será imprescindible contar con AI, aprendizaje autónomo (*machine learning*), *big data* y toda la tecnología digital. Habrá mayor conectividad con plataformas más integradas e interconectadas. Datos y plataformas serán la estructura básica sobre la que se desarrollará el ecosistema de salud en el futuro próximo. Todas las decisiones medicas se tomarán en base a esa información. Estos datos surgirán de los individuos, las poblaciones y las instituciones involucradas. Un punto importante a tener en cuenta es garantizar la privacidad.

No menos importantes son las organizaciones que analizando toda esta información realizarán la investigación y obtendrán las conclusiones para establecer, diagnósticos, terapias, estándares y políticas de salud. Los desarrolladores de productos de salud, son otro engranaje de esta maquinaria. No se limitarán a productos farmacéuticos y dispositivos médicos, también producirán aplicaciones y *software*. Toda esta transformación llevará a nuevos modelos de negocio y alternativas de financiación.

Según estimaciones del Global Health & Pharma Magazine (2021), la transformación digital de la atención de la salud costará 210 mil millones de dólares para 2025. Antes de la pandemia en 2018 su mercado global tenía un valor de 76 mil millones. Alrededor del 78% de los pacientes quiere tener su historia clínica digital y el 60% quiere contar con telemedicina. La visita virtual era utilizada por el 5% de los médicos en 2015, en 2019 creció 22% y en 2020 aumentó 6.000% . La inversión en tecnología en salud se incrementó en 47% en 2020 respecto al año anterior y llegó a los 51.000 millones de dólares. Solamente la inversión en nanotecnología creció 2,5x en los últimos 5 años. La financiación global para la salud digital y la telemedicina aumentó 45% en 2020 respecto a 2019. La financiación para empresas de salud digital alcanzó los 26.500 millones de dólares. Esta magnitud de inversión asegura un crecimiento para el sector no limitado a la pandemia como algo transitorio. La innovación en el sector salud se prolongará por lo menos por los próximos 10 años, la llamada década Covid.

El gasto en salud de EEUU, represento el 17,7% del PBI en 2019 y se estima que la inversión privada ronda los 640.000 millones de dólares. En 2025 el gasto alcanzara 1,3 billones de dólares, con una CARG aproximada del 14% según PichBook (2021). Es decir, los costos aumentan año tras año. Una forma de disminuir los costos es combinar tecnología con cambios en gestión hospitalaria, haciendo al sistema más flexible, como sugiere Elnahal, S. (Harvard Business Review, 2021), aumentando la capacidad de atención con internación domiciliaria para casos de baja complejidad y dejando la internación hospitalaria para los pacientes más graves, para esto es necesario contar con tecnología de telemedicina y tele

monitoreo, servicios de telecomunicaciones y sistemas de análisis de datos, para coordinar los seguimientos de los pacientes y los tratamientos.

Rediseñar los sitios de ingreso de pacientes sin cita previa, para evitar sobredemanda y habilitar centros ambulatorios para los casos menos urgentes, como se hizo en el Hospital Universitario de New Jersey. Esto exige contar con tecnología. El servicio Express Care de New York Presbyterian, utiliza este modelo, los pacientes de menor urgencia que esperan en el servicio de guardia pueden optar por ver a un médico de inmediato a través de una cita virtual en salas de telemedicina del servicio de urgencias, en lugar de esperar horas para una consulta en persona. Para aprovechar este impulso después de la pandemia, los sistemas de salud deberían comprometerse con los reguladores y repensar la asignación de recursos para pacientes hospitalizados y para la atención de urgencia. Al escalar dichos modelos, los responsables del sistema de salud no solo pueden reforzar la capacidad de respuesta ante futuras emergencias de salud pública, sino también reducir los costos y hacer que la atención sea más eficiente.

6 FORMAS DE FINANCIAMIENTO

Existen básicamente tres formas de financiamiento para las empresas, con capital propio, con deuda o con aporte de capital por parte de inversionistas. Las startups pertenecen a un grupo de empresas que presentan características distintivas. En consecuencia, la necesidad de capital varía en forma amplia, desde unos miles de dólares para facilitar el desarrollo de un prototipo en etapas tempranas hasta centenas de miles o millones de dólares en etapas más tardías para impulsar el crecimiento. Las startups enfrentan un desafío continuo, alcanzar la siguiente etapa de desarrollo y obtener nuevo capital antes de quedarse sin efectivo. Tienen un flujo de caja negativo y una alta tasa de consumo de capital en la etapa de puesta en marcha y las inyecciones de capital son fundamentales para mantener y expandir las operaciones, según Zeisberger, C. (2017).

El tipo más adecuado de financiación de una startup va a depender de su estadio y de la cantidad de capital que requiera. La primera etapa, corresponde al capital inicial que necesita la empresa para desarrollar la idea innovadora y comenzar a crear el prototipo de producto o idear un servicio innovador y desarrollar el plan de negocio a implementar. En general el requerimiento de capital no es grande y generalmente es aportado por los fundadores y/o familiares y amigos, es decir generalmente personas de confianza, el círculo más cercano, que, aunque no conozcan el negocio, confían en los emprendedores. También dentro de este grupo puede agregarse los “locos”, que se arriesgan a invertir su capital en el emprendimiento (en inglés: *family, friends & fools*). El capital aportado es generalmente menor a 250.000 dólares. Según, Hwang, V. (2019), de la Fundación Ewing Marion Kauffman, el 64,4% de las empresas se financian inicialmente con capital propio de los fundadores o *family, friends & fools*. El 16,5% con préstamos financieros, el 9,1% con préstamos personales y solo el 0,5% con capital de riesgo.

La característica que tiene este tipo de financiamiento es que no suelen existir plazos de devolución ni intereses. Como existe un vínculo emocional es fácil convencer a este tipo de inversor y los emprendedores tienen la libertad de utilizar el capital sin dar mayores explicaciones, es decir no existen restricciones financieras (*financial covenants*). En general no se acuerdan participaciones accionarias en la empresa. El mayor inconveniente que presenta esta modalidad es que potencialmente puede generar conflictos con personas cercanas.

La etapa pre-semilla, puede considerarse la primera etapa oficial en la cual la startup recauda capital de inversores. Durante esta etapa se termina de desarrollar el servicio o producto a vender, se concluye el plan de negocio y se realiza la investigación del potencial mercado. Los financiadores de esta etapa pueden ser los fundadores si cuentan con suficiente capital propio, como así también los inversores ángeles, incubadoras y fondos *pre-seed*. En esta etapa la inversión es entre 250.000 y 1 millón de dólares. Zeisberger C. (2017). En Latinoamérica la magnitud de las inversiones es inferior y en este estadio rondan los 100.000 dólares. Esta etapa suele durar entre 3 a 6 meses, pero es variable.

Las incubadoras que pueden ser públicas o privadas, se encargan de buscar proyectos de startups que tengan potencial para salir al mercado. Trabajan en cercanía con los CEOs de cada startup, haciendo trabajos de mentoría, ayudando a elaborar el plan de negocio, colaborando en el desarrollo de las características del producto o servicio y ayudando a definir el tipo de consumidor para el que es diseñado. Luego siguen la evolución de la empresa en la implementación del plan de negocio y contribuyen a analizar las expectativas de crecimiento y expansión (Kenton, W. 2021). Las aceleradoras, se dedican a expandir o acelerar un proyecto ya en marcha a través de trabajos de mentoría ayudan a corregir errores y potenciar el negocio. Otro rasgo importante de las aceleradoras es la red de contactos y de potenciales inversores con que cuentan. Acompañan a la startup hasta que comienza a tener sus propios beneficios. Terminan obteniendo una ganancia cuando la empresa es rentable, en retribución al capital invertido y el trabajo de mentoría.

Los inversores ángeles, son individuos particulares que invierten una parte, generalmente pequeña de su propio capital en una startup en etapa inicial. A cambio reciben acciones o bonos convertibles. En general se caracterizan por tener experiencia previa en el desarrollo de emprendimientos, cuentan con amplia experiencia corporativa y/o profesional y tienen un patrimonio considerable que les permite este tipo de inversiones de riesgo. Por estos motivos colaboran en el asesoramiento de gestión y aportan su red de contactos. A estas inversiones se las llama “capital inteligente”, en inglés *Smart money*, ya que no solamente aportan capital, sino también experiencia y conocimiento, hay un valor agregado. (Vacarezza, A., comunicación personal, 27 de junio de 2020).

La etapa semilla (*seed*), recauda capital entre 1 millón y 4 millones de dólares. En latinoamérica entre 100.000 y 1 millón de dólares. Los inversores en general son inversores ángeles y fondos de inversión semilla (*seed*). Los fondos en esta etapa priorizan al equipo de la startup. Durante este periodo se termina de validar el producto o servicio, con ventas a un pequeño grupo de clientes y se evalúa su eficiencia, además se finaliza la calibración del plan de negocio y se comienzan a armar los equipos de trabajo, es decir se inicia la selección del recurso humano. También empiezan a esbozarse los acuerdos de accionistas, diseñar bien estos acuerdos es fundamental para evitar problemas futuros. Según Bermejo, L. de la Universidad de San Andrés (2021), la ronda semilla promedio en Argentina en 2019 fue de 208,8 mil dólares y se hicieron 68 transacciones. Otros participantes son los fondos de inversión de capital de riesgo (*Venture Capital*) Estos fondos se especializan por verticales o por regiones geográficas e invierten en general en rondas más avanzadas que los semilla. Pero existen fondos de *Venture Capital* que se dedican a invertir en etapas tempranas, invierten menos capital en mayor cantidad de startups. Según Othman, A. (2019), los fondos de riesgo deberían especializarse por etapas de financiamiento y no por tipo de vertical.

La financiación de capital de riesgo (VC) se obtiene por rondas. Cada ronda financiará las operaciones de la startup durante un periodo de tiempo específico y permitirá llegar a la concreción de un objetivo predefinido. De esta forma el fondo puede evaluar el progreso de la startup y va asignando su capital a las

empresas con mejor desempeño dentro de su portafolio. A medida que las empresas van creciendo se fondean con rondas de mayor capital. Generalmente adquieren acciones preferidas con derechos de salida en el futuro. Las rondas se conocen como series a la que se les asigna una letra, por ejemplo, serie A, B, C, D y E.

La obtención de capital por parte de la empresa ronda a ronda, permite que los fundadores se beneficien con valuaciones cada vez mayores y renuncien a menos capital por cada dólar recaudado a medida que la empresa va madurando. Es importante que los emprendedores conozcan al fondo de inversión. Cada fondo tiene su metodología de trabajo y es bueno conocerla. Hablar con otras startups que hayan recibido capital del fondo y que transmitan su experiencia es una forma de conocer cómo se desenvuelve el fondo de inversión. Los fundadores también deben decidir el tamaño y el momento de cada ronda. Deben balancear las necesidades de capital externo con la cantidad de capital social que estén dispuestos a ceder. La tasa de consumo de capital le permite al emprendedor planificar la cantidad de capital necesaria para lograr el próximo objetivo de desarrollo.

Los fondos de inversión de riesgo, invierten con un horizonte de 5 a 7 años aproximadamente, con un objetivo de alto retorno, medido por la TIR (Tasa interna de retorno). La salida o *exit*, se puede concretar en el mercado público de capitales al realizar una IPO o en el mercado privado a través de la venta de la empresa (M&A), a otro fondo de inversión o a un comprador estratégico. El fondo es gestionado por un *General Partner* (GP) y financiado por inversores, los *Limited Partners* (LP). Los GP están compuestos por los socios que administran el fondo, tienen el control y toman decisiones de inversión dentro de los parámetros fijados por el *Limited Partnership Agreement* (LPA), suelen invertir entre el 1% y 5% del capital del fondo para alinear los intereses. Cobran una comisión por gestión entre 1% y 2% y gozan de un *carried interest* habitualmente del 20% sobre las ganancias de capital. Los LP están compuestos por inversores institucionales como *family offices*, fondos de fondos, fondos soberanos, fundaciones y *endowments*, fondos de pensión, corporaciones, empresas de seguros y bancos (Zeisberger, C., 2017).

Los fondos de inversión de riesgo desarrollan la tesis de inversión, en la cual se establece en qué tipo de rondas se va a invertir, el rango de inversión (cuánto se va a invertir), el objetivo de tenencia de capital en las startups (por ejemplo, entre 10% - 20%), la política de *follow on*, las verticales en las cuales se invertirá, la geografía, la participación en el directorio de las empresas, también define la participación como inversores líderes o coinversores, la forma de contacto con el equipo de gestión de la empresa, el grado de participación en la gestión y el tipo de asesoramiento a brindar. Asimismo, tienen en cuenta el impacto de los proyectos en las comunidades y en el medio ambiente (ESG).

Una vez que la empresa ha comenzado a desarrollarse, con ingresos consistentes o algún otro indicador de rendimiento establecido, la startup puede acceder a la siguiente ronda, la Serie A. Generalmente cuentan con un plan de expansión, pero no cuentan con el capital suficiente para llevarlo adelante. La magnitud de las rondas Serie A es variable pero habitualmente recaudan entre 2 y 15 millones de dólares. Actualmente el promedio ha aumentado dado el incremento en las valuaciones de las empresas de tecnología. El promedio de la misma a partir de 2020 es de 15,6 millones de dólares. (Reiff, N. 2021). En Latinoamérica fluctúan entre 1 y 10 millones. En esta serie, los inversores buscan empresas con grandes ideas y con una estrategia sólida, por este motivo las empresas que pasan esta ronda se valúan en hasta 23 millones de dólares. Los inversionistas provienen de firmas de capital de riesgo más tradicionales y priorizan el producto.

El inversor establece una valuación del equity de la empresa a invertir, antes del aporte del capital (*premoney valuation*), luego determina cual será el aporte de capital que integra a la startup. Sobre la base de la valuación *premoney* y el capital aportado determina el valor de la empresa *postmoney*, es decir la valuación de la empresa al finalizar la serie de inversión. El cociente entre el capital aportado y el valor *postmoney* determina el porcentaje de capital que le corresponde al inversor. Al mismo tiempo el inversor de riesgo determina la valuación futura de la empresa en el momento de la salida del fondo y calcula la TIR de acuerdo a la inversión inicial y la valuación proyectada en el plazo establecido para la salida. Esa TIR puede rondar en esta serie 200-300% en un plazo de 3 a 5 años. (Vacarezza, A., comunicación personal, 27 de junio de 2020).

Una alternativa de financiamiento, para las primeras rondas, es el *crowdfunding*, es decir el uso de pequeñas cantidades de dinero de muchas personas para financiar una ronda de capital. Redes de pequeños inversores se conectan por redes sociales o sitios web de *crowdfunding*. Son plataformas de financiación colectiva, que en general están reguladas para proteger al pequeño inversor. La U.S. Securities and Exchange Commission (SEC), regula a las empresas de *crowdfunding* basadas en acciones en EEUU. En 2012, la SEC publicó el Acta Jumpstart Our Business Startups (JOBS Act), para regular la actividad. Esta forma de financiamiento permite a las startups recaudar dinero sin ceder el control de la empresa a los fondos de inversión de riesgo. Los inversores reciben por su aporte de capital una participación de la empresa, obligaciones negociables o algún otro instrumento financiero, es decir las empresas pueden recaudar capital o emitir deuda. (Smith, T. 2021).

La Serie B, se utiliza para hacer crecer una empresa que ya ha demostrado que es operativa y que requiere capital para lograr el éxito a mayor escala., se prioriza el mercado. El capital generalmente se utiliza para incorporar recurso humano de calidad, incrementar el desarrollo comercial, las ventas, la publicidad, la tecnología y el soporte. El proceso es similar a la serie A, puede haber un fondo ancla que atrae a otros fondos y aparecen nuevos fondos especializados en etapas de capitalización más avanzadas. A veces los fondos prefieren acciones preferidas en lugar de ordinarias para evitar la dilución. El capital promedio recaudado en esta serie es de 33 millones de dólares y la valuación de las empresas varía entre 30 y 60 millones, siendo el promedio 58 millones de dólares, en los últimos años.

La serie C generalmente se utiliza para desarrollar nuevos productos o servicios o expandirse a nuevos mercados. Puede servir para adquirir otra empresa. Como cada vez la inversión es menos riesgosa, se suman más jugadores como *Headge Funds*, bancos de inversión, fondos de capital privado o grandes inversores del mercado secundario. Muchas empresas finalizan su búsqueda de capital en esta ronda, aunque otro grupo puede pasar a las rondas D y E, depende de las características de cada empresa. Finalmente, el proceso culmina con la IPO para transformarse en una empresa pública o con la venta de la empresa.

Cuando el emprendedor obtiene capital, cediendo participación del capital social de la empresa, es necesario que conozca el proceso de dilución accionaria y las técnicas anti dilución. Las protecciones anti dilución, disparan una compensación mediante la emisión de acciones adicionales a favor del inversor afectado si ocurre una emisión de acciones cuyo precio sea inferior al precio de entrada de dicho inversor. Existen diferentes técnicas anti dilución por ejemplo, el *full ratchet* o el *weighted average*. La primera protege al inversor que ingresó anteriormente respecto a los nuevos inversores, cuando estos ingresen a menor valor por acción. Evita la dilución del inversor, pero diluye a los fundadores. Es decir, los inversores que ingresaron primero reciben más acciones para no diluir su participación en la empresa.

En la protección *weighted average*, el inversor que ingresa primero se protege parcialmente cuando un segundo inversor ingresa con acciones a menor valor, estableciéndose un precio promedio de las acciones del primer y del segundo inversor (Fermo, J, 2020). El método de *full ratchet*, al impactar sobre la tenencia de los fundadores, a veces puede desalentar el ingreso de inversores en nuevas series dado que pueden pensar que los fundadores pierdan el incentivo a crear valor. Por otro lado, los inversores pueden considerar también que la caída del valor de acción entre ronda y ronda se deba a deficiencias en la gestión de los fundadores y por lo tanto estos deberían ser castigados. El mecanismo de *weighted average* tiene un efecto más moderado, generando menor protección al primer inversor, pero diluyendo menos a los fundadores (Vacarezza, A., comunicación personal, 27 de junio de 2020).

Según el informe de Krasniansky, A. de Rockhealth, (2022), el año 2021 fue récord en financiamiento en salud digital. Este aumento de la financiación obedece a cambios profundos en la atención médica. La industria efectuó reformas importantes en infraestructura, modelos de negocios e incorporación de nuevos talentos al sector. Históricamente la infraestructura en salud digital era fragmentada dentro del sistema de salud, no se podían compartir datos de atención médica, facturación o investigación. Las compañías tenían que desarrollar sus sistemas desde cero o encajar en moldes preexistentes. Sin embargo, con las nuevas plataformas de salud digital las empresas de salud tuvieron que modificar sus silos de datos, en relación a los procesos de M&A que se realizaron. Además, las regulaciones les exigieron más transparencia en los datos de salud. Esto sumado a la caída de los costos de almacenaje de datos y a la mayor potencia informática, favorecieron la transformación. La interconectividad y el intercambio de datos generaron las bases de este cambio de infraestructura. Los modelos de negocios también se adaptaron a la evolución, nuevas empresas de atención médica se expandieron a todas las categorías de productos, como ser control de peso, fertilidad, fisioterapia y más.

En 2021 se produjeron en promedio casi 23 procesos de fusiones y adquisiciones (M&A) mensuales contra 12 promedio en 2020. Veintitrés empresas de salud digital se hicieron públicas a través de SPACs (Special Purpose Acquisition Company) o IPOs contra 8 en 2020. El mercado de VC se aceleró durante 2021, hubo 60 startups que hicieron 2 rondas de financiamiento en el año. También la competencia entre inversores para implementar acuerdos en etapas iniciales (semilla, serie A y B) llevó a un aumento de las valuaciones, la ronda promedio serie A creció un 18% año a año y la serie B 23%. El comportamiento alcista de las rondas iniciales puede afectar a las rondas C y D en los próximos 18-24 meses. A medida que las startups de las series A y B maduren hacia las siguientes etapas, podría generarse una presión para mantener el crecimiento para validar las proyecciones de ganancias e ingresos generadas por las valuaciones de las series A y B. Esto podría producir algunas rondas a la baja o extensiones de series a medida que las startups ajustan las expectativas. La utilización de salud digital parece estar estabilizándose en esta “nueva normalidad” post pandemia Covid-19, de acuerdo al Emerging Tech Research, Enterprise Healthtech del Q3 2021 de PichBook, (2021).

En los últimos años la actividad de los fondos de inversión de riesgo en tecnología en salud se ha incrementado a medida que las organizaciones de atención médica, los seguros y los empleadores están cada vez más dispuestos a adoptar soluciones tecnológicas. Los factores claves que estimulan este crecimiento son, la innovación tecnológica, el desarrollo de dispositivos y las aplicaciones móviles, así como la continua evolución de las tecnologías relacionadas con internet, IoT y la AI. Las medidas tomadas por organizaciones de atención médica, empleadores, proveedores y seguros para disminuir costos en la atención médica, comprenden el crecimiento de centros de investigación descentralizada en relación al Covid-19; mayor capacidad para rastrear y obtener acceso a los datos de los pacientes, facilitando el desarrollo de soluciones de análisis y gestión de pacientes, sumado a las iniciativas de los

gobiernos para mejorar la infraestructura de la atención médica y optimizar la seguridad y privacidad de los pacientes.

7 METODOS DE VALUACION

Podemos resumir los métodos de valuación según Damodaran, A. (2012), en flujo de fondos descontado (DCF), valuación por múltiplos, la valuación por opciones reales y la valuación basado en activos que se utiliza solamente cuando se liquida una empresa, es decir se busca la valuación mirando hacia atrás, no hacia adelante como los demás métodos. Otra forma de valuación es por análisis del costo de reposición del activo evaluado, este método se utiliza en bienes y raíces. Las técnicas para valuar una empresa varían según la etapa de crecimiento en que se encuentran. En inversiones de capital de riesgo en startups, la valuación se utiliza básicamente como una herramienta para determinar la participación accionaria del inversor en la empresa dada la magnitud del capital invertido, teniendo en cuenta el retorno esperado del inversor de riesgo. (Murhy, C. 2021). En general las valuaciones no son precisas, sino que abarcan un rango, no son objetivas ya que tienen un componente subjetivo y de sesgo y los modelos de valuación más simples funcionan mejor que los más complejos (Torviso, J., comunicación personal, 11 de septiembre de 2020).

En empresas en crecimiento o en procesos de adquisición de empresas, la valuación se basa en las ganancias proyectadas, Los inversores utilizan el flujo de fondos descontado (DCF), para valuar empresas en estos casos. Este método se basa en que todo activo tiene un valor intrínseco que puede ser estimado en base a las características de su flujo de fondos, crecimiento y riesgo. Es condición indispensable para que este método brinde un valor, que por lo menos uno de los flujos sea positivo. A partir de los estados contables de los últimos años se elabora una proyección del flujo de caja a 5 o 10 años y un valor terminal (VT), que son traídos a valor presente descontando a una tasa WACC.

De acuerdo a Damodaran, A. (2009), hay cuatro componentes necesarios para realizar una valuación por DCF, en primer lugar, los flujos de fondos de los activos existentes, en segundo lugar, el crecimiento esperado, tercero la tasa de descuento estimadas por las evaluaciones de riesgo y por último la estimación del momento en que la empresa logre un crecimiento estable, para poder calcular el valor terminal (VT). Las ventajas del DCF se basan, en que la valuación al fundamentarse en el valor intrínseco del activo esta menos expuesta a la volatilidad del mercado. El inversor valúa una empresa de la cual está obligado a conocer el negocio, según Warren Buffet. Las desventajas radican en que, al necesitar más información y datos para poder realizar la valuación, alguno de estos puede estar sobre o subvaluado.

Otro método muy utilizado es el de múltiplos de valuación de empresas comparables. Se basa en que el valor intrínseco de un activo es casi imposible de obtener y por lo tanto vale lo que el mercado esté dispuesto a pagar. La técnica de valuación por múltiplos es sencilla y rápida de realizar, se fundamenta en la valoración del mercado en un determinado momento. Se desarrolla el escenario base y los posibles escenarios al alta y a la baja. Obtenidas las métricas operativas de acuerdo a cada escenario se aplican múltiplos de valoración de compañías comparables. A este valor se le suman las inversiones de corto plazo y se le resta la deuda financiera para llegar a la valuación de la empresa, como se aprecia en la Formula 1. La métrica operativa más utilizada es el EBITDA, pero también son utilizadas valor libros,

ventas, ganancia neta, EBIT, flujo de caja o alguna métrica específica de la industria a la cual pertenece la empresa.

Formula 1

Relación EBITDA/EV

$$\text{EV} = \text{X EBITDA o X VENTAS} + \text{CASH} - \text{DEUDA FINANCIERA}$$

Las ventajas de la valuación por múltiplos radican en la sencillez y el pragmatismo con que se realiza. Las desventajas estarían relacionadas a la posibilidad de utilizarlo con más facilidad en empresas grandes. A veces se dificulta encontrar empresas comparables en el mercado en términos de flujo de caja, crecimiento, tamaño y características de riesgo. Este método funciona mejor cuando hay un número grande de activos comparables al que se está valuando, estos activos tienen un precio de mercado y existe una variable común que se puede utilizar para estandarizar el precio. Dado que Argentina es un país emergente al valuar una empresa argentina hay que ajustar los valores obtenidos por el riesgo país, sea cual sea el método de valuación que se utilice.

En los modelos de valuación tradicionales, comenzamos pronosticando ganancias, flujos de efectivo y descontamos estos flujos a una tasa de descuento apropiada para llegar al valor de la empresa o comparamos ratios de la empresa con compañías similares. Estas técnicas son sencillas cuando se valoran empresas con ganancias positivas, un gran historial de rendimientos y un gran número de empresas comparables. Ahora bien, ¿cómo pueden adaptarse estos modelos de valuación a empresas jóvenes, con 1 o 2 años de historia, con ganancias negativas, ingresos pequeños y pocos comparables? En una startup en crecimiento, se pueden tomar las ventas y el ingreso operativo más cercano en el tiempo, que sería el de los últimos 12 meses en lugar del último año fiscal. Podemos hablar de incremento del ingreso esperado, esta tasa es clave para la valuación y puede estimarse de acuerdo a la tasa de crecimiento de los ingresos del último año, asumiendo que es difícil sostener una tasa de crecimiento en el tiempo. También puede calcularse en base a la tasa de crecimiento del mercado en donde se desarrolla la empresa, donde sería más fácil mantener tasas altas en mercados en crecimiento en lugar de mercados estables. Otro punto a tener en cuenta son las barreras de entrada y las ventajas competitivas de la empresa, es decir para mantener tasas de crecimiento elevadas la startup debe tener alguna ventaja competitiva sobre las demás empresas, ya sea una protección legal como una patente, un producto o servicio superior a la competencia, una marca o ser el primero en entrar al mercado (Damodaran, A. 2000).

Es también interesante analizar el margen operativo de estas empresas, para evaluar si es sostenible. Sería lógico pensar que con el transcurso del tiempo los márgenes operativos se acercarán al de sus competidores. Como startups, pueden estar invirtiendo grandes sumas de dinero en investigación y desarrollo y por esta razón estar mostrando ganancias negativas, dado que los gastos de I+D se separan de otros gastos operativos en el estado de resultado, pueden no incluirse en el cálculo del margen operativo y la rentabilidad, así calculada se puede analizar en forma más directa y ver cuán rentables son los negocios de la empresa.

Debemos establecer cuanto reinvierte la empresa y que tan eficiente es esa reinversión. Si bien el rendimiento de capital y la tasa de reinversión van a ser negativas en una startup con ganancias negativas,

se puede establecer qué rendimiento en ventas se obtiene por capital invertido en una relación ventas/capital, como expresa la Formula 2. Cuanto más alta sea esta relación mayor será el valor de la empresa. Esta relación se puede estimar en la corta historia de la empresa o a través del promedio de la relación en el sector. La utilidad de este enfoque radica en que el crecimiento y la inversión están vinculados.

Formula 2

Relación Reinversión/Ventas

$$\text{REINVERSION EN EL AÑO N} = \frac{\text{CAMBIO DE LOS INGRESOS EN EL AÑO N}}{\text{(VENTAS / CAPITAL)}}$$

Hay dos parámetros claves para estimar el valor de una empresa por DCF, el costo del capital y el costo de la deuda. El costo del capital lo calculamos a partir del beta y el costo de la deuda a partir del riesgo de incumplimiento de la misma (*default*) y luego se aplican ponderaciones de mercado sobre deuda y capital, para lograr llegar al costo del capital de la startup. El beta se puede estimar como el promedio del sector al que pertenece la empresa, significa el riesgo de mercado. Generalmente se toma un promedio de la regresión de betas de las empresas públicas y luego se desapalanca para obtener el beta del negocio. Pero además dada la ausencia de diversificación de la empresa, podemos saber cuánto riesgo viene del mercado a través de r^2 y el coeficiente de correlación de la regresión, de esta forma podemos estimar un beta que incorpore el riesgo del negocio y el riesgo del mercado. Este beta es mucho más alto que el beta del mercado y que el resultado del costo de la deuda. Al incorporarse un VC con cierta diversificación, con inversiones en varias empresas y de varios sectores el beta va a ser menor y el costo del capital bajara. Cuanto más capital diversificado incorpore la empresa más se acercará al beta del mercado. (Damoradan, A, 2009). Algunos autores como Festel, G (2013) proponen un beta ajustado al alza que mida el riesgo de la startup, pero no es muy utilizado. Al considerar el costo de la deuda, se puede calcular la tasa de interés de cobertura para un pequeño negocio y el costo antes de impuestos. Por último, se agrega un diferencial basado en la tasa libre de riesgo y otro pequeño diferencial por el tamaño o escala del negocio.

Los parámetros de más relevancia para valuar una empresa en crecimiento con ganancias negativas están dados por los márgenes operativos sostenibles y la estimación de crecimiento de ventas, en menor grado por el tiempo necesario para obtener un margen sostenible y las necesidades de reinversión. En la practica el valor de la empresa, en su etapa temprana, radica en su valor terminal (VT). El valor de cualquier empresa se puede determinar por la suma de dos factores: el valor de los activos y el valor del potencial crecimiento. Para empresas en crecimiento con ganancias negativas casi todo su valor se puede atribuir al segundo factor. En consecuencia, las suposiciones sobre cuando una empresa va a lograr un crecimiento estable es un factor indispensable para determinar el VT (Damodaran, 2009). Las startups en crecimiento tienen durante su historia varios momentos en los cuales se inyecta capital. Para poder valuar una startup durante estas rondas, Damodaran aplica el concepto de *premoney* y *postmoney* basado en el *free cash to the firm* (FCFF), considerando este flujo como operativo, sin computar el efectivo utilizado para inversión, como se ve en Formula 3:

Formula 3

Pre money y Post money Value en relación al FCFF

$$\text{Pre money Firm Value} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{E(\text{FCFF}_t)}{(1+\text{Costo de Capital})} + \text{Caja} + \text{Inversión de corto plazo}$$

$$\text{Valuación del Capital Pre money} = \text{Pre money Firm Value} - \text{Deuda}_{\text{Existente}}$$

$$\text{Post money Firm Value} = \text{Pre money Firm Value} + (\text{Capital}_{\text{Nuevo}} + \text{Deuda}_{\text{Nueva}} - \text{Retiro de Capital})$$

$$\text{Valuación del Capital Post money} = \text{Post money Firm Value} - \text{Deuda}_{\text{Existente}} - \text{Deuda}_{\text{Nueva}}$$

Según Damodaran, A (2000), el ruido que se crea utilizando este método de valuación en empresas de alto crecimiento, ganancias negativas e información limitada, no debe adjudicarse al método en sí, sino a la incertidumbre real sobre las expectativas de la empresa. No debe considerarse como un método de precisión sino como un rango de valuación.

En la valuación por múltiplos de las empresas, primero hay que estandarizar los distintos parámetros antes de realizar una valuación, segundo buscar las empresas comparables y tercero comparar dichos parámetros entre las empresas, controlando que los fundamentos sean similares. En startups en crecimiento, pero con ganancias negativas podemos usar solamente dos múltiplos para comparar, las ganancias esperadas en un periodo futuro, por ejemplo 5 años y los múltiplos de las ventas. En el primer múltiplo se proyectan las ganancias futuras y se compara la relación precio/ganancia, en el caso de la startup la ganancia proyectada. Hay que ser cuidadoso con este método porque pueden generarse errores significativos al proyectar ganancias futuras. El otro múltiplo se refiere a relacionar precio/ventas, es más confiable ya que todas las empresas tienen ingresos y estos no pueden ser negativos. Las diferencias en esta relación generalmente pueden explicarse por diferencias de los fundamentos dentro de las empresas del sector.

Uno de los problemas con este método, es que parece requerir menos información que DCF, pero esto no es así, cuando comparamos múltiplos asumimos los mismos supuestos que en DCF. El segundo problema que tiene es que suponemos que el sector está correctamente valorado, hecho que no siempre es verdadero. Resumiendo, es bastante difícil valorar empresas jóvenes, con ganancias negativas y con escasos comparables. La valuación no es precisa, se debe tomar un rango de valuación y hay ruido generado por la incertidumbre en el crecimiento de la empresa.

La valuación por opciones reales, tiene varias características, como ser que obtiene su valor de un activo subyacente, el *payoff* de un *call* o de un *put* solo ocurre cuando el valor del subyacente es mayor o menor que el precio de ejercicio que se especifica al crear la opción. Sin esa alternativa la opción no tiene valor. Se utilizan para valuación cuando hay una opción de patentar o cuando existen reservas petroleras o

mineras. También puede utilizarse en determinadas circunstancias en la valuación de startups, pero es de difícil implementación.

La valuación por opciones reales merece algunos comentarios para su comprensión. La opción de expandirse a un nuevo producto o mercado, puede generar una prima sobre el valor intrínseco de una startup. En primer lugar, hay que determinar el valor actual de los flujos de fondos esperados, si una startup se expandiese hoy a un nuevo producto desconocido por la empresa a la fecha. Luego hay que evaluar la incertidumbre, se trata de medir esa incertidumbre como un desvío standard (DS) en el valor del flujo de fondos. Este DS podría tomarse de las empresas públicas o realizar simulaciones de la inversión necesaria para realizar la expansión del negocio y derivar un DS en el valor de flujos de fondos esperado. Hay que determinar el momento en que la empresa va a decidir expandirse a nuevos productos o mercados, ya que ese tiempo no puede ser ilimitado. Pasado ese tiempo la empresa pierde la opción. Al valuar la opción de expansión, el valor presente de los flujos de fondos esperados del nuevo producto, suponiendo que lo desarrolle ahora, se convierten en el valor del activo subyacente. El costo de desarrollo del producto se convierte en el precio de ejercicio. El DS es la volatilidad y la vida de la opción es el tiempo estipulado para realizar la expansión a un nuevo producto o mercado. En teoría los modelos binomiales de opciones deberían funcionar mejor para las opciones reales. Los modelos de primas de opciones reales deben usarse solamente en empresas que van a tener exclusividad con el nuevo producto o mercado (Damodaran, A. 2012).

La valuación de una start-up en etapas más tempranas es todavía más compleja y subjetiva. Si bien son importantes y claves las operaciones al momento de la valuación y las proyecciones de flujos futuros, también son muy significativas la solidez del equipo de gestión, la fortaleza del modelo de negocio y el tamaño del mercado al que va dirigido. Los financiadores de empresas en los primeros estadios de formación aplican estas metodologías, también utilizadas por los asesores financieros de los fundadores que a través de una negociación terminan arribando a un valor justo para ambas partes, al momento de inversión de capital.

Hay consideraciones no financieras que pueden tener un impacto significativo en el valor, por ejemplo, la valuación que los VC asignan a la startup durante el *due diligence*. Este estudio de la empresa puede modificar la valuación que es fundamental para buscar un acuerdo y que va a estar vinculada con el precio que pagarán por una parte de la empresa y con la rentabilidad esperada de la inversión. (Zeisberger, C. 2017). La valuación en etapas iniciales, se usa generalmente como una herramienta para determinar la participación accionaria que requiere un fondo de capital de riesgo por una cantidad determinada de capital invertido, teniendo en cuenta el rendimiento objetivo del fondo de capital de riesgo. Es decir, la visión, objetivos y herramientas de valuación utilizadas por los VC pueden diferir significativamente con respecto a la de los fundadores de una startup.

Los VC enfrentan la mayor incertidumbre cuando se trata de establecer un valor justo y preciso para sus potenciales inversiones, en términos de valuaciones tanto de entrada como de salida. El aporte de capital es previo a la obtención de ganancias y suele serlo también previo a la generación de ingresos y al desarrollo del producto por parte de la startup. Por lo tanto, cualquier valoración se basa en supuestos relacionados con el desarrollo de un modelo de negocio único y sostenible. En el centro de cualquier proceso de valuación tiene que existir un plan de negocio detallado que muestre los riesgos y las oportunidades prospectivas, con un pronóstico financiero para los próximos años, es decir la visión de los fundadores para utilizar el capital recaudado en las distintas rondas de inversión para convertir a la startup en una empresa rentable, a través de un gran y sostenido crecimiento. (McClure, B. 2021)

Debido al elevado riesgo de los VC, estos generalmente establecen una tasa de rendimiento elevada. La tasa interna de retorno (TIR) de un fondo de capital de riesgo utilizada para realizar la valuación, oscila entre el 40 y el 80%, dependiendo del tiempo de inversión proyectado. En las sucesivas rondas de financiación esta TIR va disminuyendo a medida que la startup va creciendo y el riesgo se va reduciendo. Desde el punto de vista de la inversión, la decisión suele iniciarse por la cantidad de capital que necesita recaudar la startup para lograr su próxima etapa de desarrollo. Este periodo suele ser de 12 a 18 meses. El razonamiento o la forma de analizar la inversión de los VC, es considerando la TIR objetivo de la inversión sobre el capital a invertir, determinando el valor futuro esperado de la empresa y el tiempo para la salida de la inversión. De esta forma llegan a la valuación *postmoney* de la startup y a la participación accionaria en la misma.

Por ejemplo, un inversor de VC descuenta el valor esperado de salida a una TIR de 40%, a 6 años. Como se ve en la Formula 4, según el análisis del inversor, el resultado neto estimado al momento de la salida va a ser de 5 millones de dólares con un múltiplo de P/E de 30x. La inversión del fondo en esta ronda es de 4 millones de dólares. Cumpliéndose los supuestos, el VC tiene que obtener el 20% del capital de la startup para lograr una TIR de 40%. El VC realiza una valuación *bottom-up*. (Roberts, M. J. 2006).

Bermejo, L., cofundador y CEO de Alaya Capital (2021), calcula la valuación *postmoney* en base al Valor Terminal de la startup, que es igual a la valuación de comparables al *exit*, dividido el retorno esperado de la inversión (ROI). La valuación *premoney* es igual a la valuación *postmoney* menos el capital aportado. Proyecta las ventas a 5 años, luego busca comparables en inversiones privadas, *exits* o IPOs, en base a esa proyección de ventas, a continuación, define el retorno esperado del inversor y finalmente descuenta a valor presente (PV) la valuación al *exit* por el retorno esperado.

Formula 4

Ejemplo de inversión de un VC

TIR = 40% EXIT = 6 AÑOS RESULTADO NETO AL EXIT = 5 MILLONES USD

MULTIPLO DE P/E AL EXIT = 30 x

EXIT VALUE = 5 * 30 = 150 MILLONES USD

VALUACION VC EXIT = $(1,40)^6 * 4$ MILLONES USD = 30,1 MILLONES USD

El proceso que sigue un fondo de inversión de capital de riesgo, comienza con el primer contacto con la startup, se hace un análisis preliminar, que comprende al equipo, su visión a largo plazo, su experiencia operacional y la capacidad de ejecución, el conocimiento de la industria y la capacidad para formar equipos de trabajo. Se analiza el modelo de negocio, el plan estratégico, el mercado, el producto, la competencia, las regulaciones, la capacidad de tracción y la relación de la inversión con la tesis de inversión del fondo. Se van generando sucesivas y focalizadas reuniones con los socios dando lugar a la

negociación y presentación de documentación (modelo financiero, *cap table*, presentaciones y contratos), se estipulan las cláusulas y condiciones elaborando el *term sheet* o acuerdo de partes, se realiza el *due diligence*, se eleva al comité de inversores del VC para su aprobación y finalmente se cierra y se desembolsan los fondos.

Se deben conocer mutuamente fundadores e inversores, así como el fondo analiza a la startup, esta debe estudiar y analizar al fondo, saber en qué startup ha invertido y cómo fueron las relaciones con esas startups. Es fundamental que ambas partes se conozcan y creen un relación de confianza mutua. Los términos de los contratos deben ser lo más claro posible, porque seguramente en el futuro esa relación de pondrá a prueba ante eventuales crisis. Está demostrado que las startups exitosas pasan por lo menos por tres crisis. También es importante que la valuación sea justa para todos los participantes. (Ruggeri, G. y Alberola, I. 2021).

Los fundadores deben conocer perfectamente las cláusulas del *term sheet*, para evitar sorpresas futuras, por ejemplo, conocer el impacto de contar con un porcentaje de acciones para premiar a los gerentes (*stocks options*), normalmente un 15 – 20%. Luego de la primer ronda de financiación, esta cantidad de acciones va a modificar el número inicial de acciones previstas, disminuir la valuación *premoney* y producir dilución en los fundadores. También tienen que conocer el impacto de tener preferencias en caso de venta o disolución de la empresa. No todas las preferencias de liquidación son iguales, puede haber preferencias con un múltiplo, como ser, 2x que significa que los inversores cobran el doble del dinero antes que los fundadores cobren algo. Otras preferencias permiten recuperar la inversión de los VC y luego compartir con los fundadores el resto. Son todas cláusulas que van a impactar en la ganancia de los fundadores por lo tanto es imprescindible que estos las conozcan. (Suster, M. 2010).

Según Damodaran (2016), los VC no valúan las startups, sino que les ponen precio, ya sea, en base al precio reciente de la misma empresa en ronda anterior cercana o sino por el precio de empresas similares del mismo sector llevando el precio a múltiplos de ventas o a una métrica común del sector. Se utilizan empresas públicas del mismo sector ajustando por múltiplos de ventas o resultado neto. Esto supone que la startup tiene liquidez como las compañías públicas y el capital está en mano de inversores que pueden diversificar su riesgo entre distintas carteras, en consecuencia, debería aplicarse una tasa de descuento por falta de liquidez y diversificación. Por último también pueden fijar el precio a futuro basado en métricas operativas que a veces no existen o son muy chicas, se proyectan las métricas a tres o cinco años y luego aplican un múltiplo de precio a esos números; este valor proyectado hay que traerlo a hoy con una tasa de descuento que para los VC es la tasa de rendimiento o TIR esperada, no siendo comparable a la wacc de un DCF porque la TIR además de incorporar el riesgo habitual del negocio, incorpora el riesgo de supervivencia y el riesgo de dilución.

Al momento de la inversión el VC quiere bajar la valuación de la empresa para poder obtener mayor participación accionaria y después de la inversión quiere aumentar la valuación para que los rendimientos no realizados de la cartera del fondo sean mayores, sean más atractivos para los inversores del fondo y por otro lado para cuando se incorpore capital en la siguiente ronda no se diluya tanto. Esta es la mecánica de los fondos de capital de riesgo donde el resultado no se mide tanto por la calidad de las empresas en que invierte en términos de flujos de fondos y resultado neto sino por la diferencia de valor entre el ingreso de capital a la startup y la salida.

La inversión en 2020, de los fondos de inversión de riesgo en la vertical de tecnología en salud fue de 10.000 millones de dólares, a través de 550 negocios, según Finerva (2021). El 61 % de las transacciones

se realizaron en *healthtech software*, relacionado a la administración de hospitales, análisis de datos de pacientes y sector farmacéutico. Según el reporte de *Healthtech* de Hampton, en 2H 2020 (2020), el múltiplo de EV/S (media de 30 meses) es 3x en el segmento software de la vertical salud y el múltiplo EBITDA es 17,7x, el crecimiento debe principalmente a las altas valuaciones en dicho segmento. Para Bermejo, L., de la Universidad de San Andrés, los múltiplos para productos SaaS oscilan entre 5 – 10x ventas y para servicios entre 4 – 8x EBITDA. (2021).

Otra alternativa de valuación aplicable a las SaaS, (podemos asumir que la startup en estudio ofrece *software* en la nube y se comporta como una SaaS) es a través de la valuación basada en múltiplos de ARR (*Annual Recurring Revenue*) o ingresos anuales recurrentes. Se analizan básicamente 4 factores para determinar la valuación, según David Cummings de Molten Ventures. (2020). En primer lugar, los ingresos anuales recurrentes (ARR), representan el tamaño de la empresa, la tasa de crecimiento representa el impulso de la empresa, la retención de ingresos netos representa la calidad del producto o servicio y el margen bruto representa la rentabilidad. Los ARR son los ingresos que se generan a lo largo del año por los suscriptores. La tasa de crecimiento es más importante cuanto más nueva sea la startup, requiere de valores elevados sobre todo en las primeras etapas, por arriba del 50%. La retención de ingresos netos (NRR) representa la cantidad de ingresos por la cantidad de clientes activos que se retienen y se calcula según la Formula 5.

Formula 5

Cálculo de la Retención de Ingresos Netos

$$\begin{aligned}
 & \text{ARR INICIO PERIODO} \\
 & + \text{INGRESOS POR } \textit{UPGRADES} \text{ DE CLIENTES ACTIVOS} \\
 & - \text{PERDIDAS POR } \textit{DOWNGRADE} \text{ DE CLIENTES ACTIVOS} \\
 & - \text{PERDIDAS POR BAJA DE CLIENTES} \\
 \text{NRR} = & \frac{\text{-----}}{\text{ARR INICIO PERIODO}} * 100
 \end{aligned}$$

Las tasas de baja de clientes aceptables rondan entre el 5 – 7% anual, no más del 10%. El NRR es esperable que este por arriba del 100%. La fórmula de valuación por ARR se aprecia en la Formula 6.

Formula 6

Valuación por Ingresos Anuales Recurrentes

VALUACION = 10X ARR * TASA DE CRECIMIENTO * RETENCION DE INGRESOS NETOS

El margen bruto, es decir el diferencial entre ingresos y costos de producción, cada vez es más valorado por los inversores al momento de invertir en startups SaaS. La valuación debe ajustarse por el margen bruto. El promedio del margen bruto del sector de empresas públicas es de 75% . Si el margen bruto es mayor al 80% merece un ajuste de prima proporcional. Esta fórmula solamente es aplicable a empresas en sus estadios iniciales, no a empresas públicas.

Otro método de valuación utilizado por Luis Bermejo de Alaya Capital (2021), es a través de la elaboración de un score. Compara el valor de la compañía a invertir con el valor típico de una startup en ese estadio de crecimiento. Primero determina una valuación comparable por estadio, mercado y sector, luego arma el score según criterios propios de valuación, ponderando algunas características de las empresas, como ser el *management*, el tamaño de mercado, el producto o tecnología, el entorno competitivo, el marketing, los canales y fuerza de ventas y la necesidad de inversiones adicionales. A este score lo multiplica por un factor de valuación obtenido del promedio de las compañías latinoamericanas comparables por estadio de crecimiento, mercado y sector. De esta forma obtiene un factor de ajuste que aplica a la valuación de la startup.

8 ANALISIS DE OSCAR HEALTH

El sistema de salud de EEUU es una combinación de aseguradoras y proveedores de atención médica público y privado, con y sin fines de lucro. El gobierno federal proporciona fondos para el programa nacional de Medicare, para mayores de 65 años, para algunas personas con discapacidad, para ciertos programas de veteranos y para personas de bajos ingresos, incluidos el Medicaid y el programa de Seguro Médico para Niños. Los estados participan y pagan parte de la cobertura local. Luego existe el seguro privado básicamente ofrecido por los empleadores. A partir de 2010 cuando se hizo ley la Affordable Care Act (ACA), las personas sin seguro médico disminuyeron del 16% al 8,5% en la actualidad. Las aseguradoras públicas y privadas establecen sus propios planes de cobertura y estructuras de costos compartidos dentro de las regulaciones federales y estatales. (Tikkannen, R. et al. 2020).

Desde 1973 existe el Medicare Advantage que permite a las personas inscribirse en un seguro de salud privado (HMO). Los beneficiarios del Medicaid, también pueden inscribirse en sistemas de atención privados bajo control del estado, que reciben pagos capitados ajustados por riesgo. El 67% de los estadounidenses tiene seguro privado de salud, de estos el 55% cuentan con seguros pagos por los empleadores y el 11% lo pagan los individuos y las familias a empresas con y sin fines de lucro. La ACA fue el comienzo de una serie de reformas radicales del sistema de salud destinadas a expandir la cobertura, hacerla más accesible, mejorar la calidad y la eficiencia, reducir los costos, fortalecer la atención primaria, la preventiva y la atención pública. Se creó el Center for Medicare y Medicaid Innovation y la ACA le asignó un presupuesto de 10.000 millones de dólares durante 10 años para realizar investigación y desarrollo para mejorar la calidad de los servicios y bajar los costos. El Office of the

National Coordinator for Health Information Technology, creada en 2004, es la encargada de implementar y promover el uso de las tecnologías de la información en salud y el intercambio electrónico de información. En 2017 aproximadamente el 96% de los hospitales de atención aguda no federales y el 86% de los médicos de consultorio habían adoptado un sistema de registro de salud electrónico (EHR) certificado por esta oficina.

En este contexto surge Oscar Health, que es una startup de seguro médico que utiliza la tecnología para diferenciarse de otras empresas de seguros. Brinda a sus afiliados el acceso a profesionales de la salud de su red, las 24 hs. del día. Ofrece y asesora sobre distintos planes de cobertura. Cuenta con cuatro planes que ofrecen acceso a distintos hospitales, consultas gratis con médicos de su red y médico de guardia gratuito. El costo de cada plan depende del lugar donde vive el afiliado, de la edad y del tamaño de la familia, entre otros factores. Está presente en 18 estados de USA y cuenta con 529.000 socios a marzo de 2021, según sitio web Oscar Health Insurance (2022).

Su actividad comenzó en 2012, en Nueva York, aprovechando las nuevas alternativas para que los ciudadanos puedan acceder a seguros de salud en base a la Affordable Care Act (Obamacare). Desde siempre los fundadores quisieron lograr una compañía de salud simple, sin copagos ni coseguros y que brindara rápido acceso médico a través de su aplicación o telefónicamente. La atención preventiva y los medicamentos genéricos están también cubiertos por el plan. El paciente paga todo el resto de su necesidad médica hasta cubrir la franquicia, a partir de esa suma el seguro cubre todos los gastos por el resto del año. Compite con aseguradoras más grandes como UnitedHealth o Aetna, pero con un enfoque en el consumidor individual. Fue fundada por Mario Schlosser junto a Josh Kushner y Kevin Nazemi, con la idea de simplificar y disminuir los costos del seguro de salud en EEUU. Capacitan a los afiliados en la búsqueda de las mejores alternativas de atención médica y ofrecen una red de proveedores seleccionada y contratada por Oscar Health.

El sistema cuenta con MyIdentity, una funcionalidad que permite el ingreso a todos los afiliados, incluso a aquellos que se identifican como transgénero o no binario. La plataforma de corredores, Oscar Broker Portal, permite designar a los agentes intermediarios en menos de 5 minutos. Se pueden ver y descargar los extractos de comisiones, actualizar los datos personales y la información de pago, permite acceder a las políticas de Oscar en todos sus productos. Puede cotizar e inscribir afiliados en minutos y acceder a información de los mismos como ser la identificación del plan, quienes están incluidos en ese plan, información de contacto e historial de facturación y pago.

Por otro lado, cuentan con la aplicación para los afiliados, una experiencia digital fácil de utilizar, diseñada para ayudar a los pacientes en los problemas de salud más comunes. El 47% de los asociados la utiliza mensualmente. Rosco es la herramienta de CRM diseñada para dar apoyo al equipo de atención que guía a los afiliados hacia la atención requerida, maneja la base de datos de los asociados, proveedores e instituciones de salud. RTM (Real Time Task Manager) es una plataforma que brinda guías de cuidado de salud a los afiliados que lo requieran.

En 2016 se asociaron al sistema de salud del Mount Sinai Hospital.(Press Release Oscar Health. 2017). El objetivo siempre fue asegurar la confianza de los consumidores y utilizar la ciencia y la tecnología para guiarlos en forma proactiva hacia los mejores y más accesibles prestadores de salud y finalmente crear alternativas, generar competencia y disminuir los costos para los afiliados. En 2017 contaban con 250.000 afiliados y lanzaron el plan *Oscar For Business*, disponible para pequeñas empresas. En 2018 recibió capital por 375 millones de dólares de Alphabet y poco después 165 millones de Founders Fund y de 8

VC más. Luego de esta ronda de recaudación fue valuada en 3,2 mil millones de dólares. (Farr, C. 2018). Previamente en 2016 había sido valuada en 2,7 mil millones. Durante 2018 iniciaron actividades en California, Florida, Arizona y Michigan, firmaron contratos con la Cleveland Clinic y su red de asistencia, con cadenas de farmacias, con Montefiore Health System (Hospital académico universitario) y Cigna (empresa de servicios de salud globales). A principios de 2020, cerró otra ronda de 140 millones liderada por Tiger Global Management, con participación de Dragoneer, Baillie Grifford, Coatue, Founders Fund, Khosla y Lakestary Reinvent. En junio de 2020 recaudó 225 millones de Thrive Capital, en ese momento contaba con ingresos de 2 mil millones. En diciembre recibió otros 140 millones de Tiger Global Management (Walton, J. 2021).

Durante la pandemia Covid 19 continuó ofreciendo telemedicina para los afiliados en forma gratuita, ofreció el test Covid-19 sin cargo y comunicó continuamente a los afiliados la información más reciente y las precauciones a tener en cuenta. En marzo 2020 lanzó un localizador de centros Covid-19 en su aplicación y una encuesta de evaluación de riesgo para contraer Covid-19. Si la encuesta aconseja realizar la PCR, la aplicación le muestra donde puede hacerla, si no aconseja la prueba de PCR, puede hablar en forma virtual con el médico de guardia. Se asoció a Uno Health para ayudar a obtener la asistencia financiera durante la pandemia, sobre todo para personas mayores con factores de riesgo que debían permanecer aisladas, los asiste para inscribirse y acceder a los planes de ayuda gubernamentales.

El 21 de diciembre de 2020, emitieron un comunicado de prensa según la *Rule 135 under the Securities Act of 1933*, anunciando la presentación confidencial del Form S-1 ante la U.S. Securities and Exchange Commission (SEC) con el objeto de realizar una oferta pública inicial (*initial public offering* - IPO) de sus acciones ordinarias. En marzo de 2021 se concretó la IPO en el NYSE y la acción cotizó a 36 dólares, llevando el valor de mercado de la startup a 7,1 mil millones de dólares. En el resultado del 1Q 2021 la empresa anuncio contar con 542.220 afiliados, con un incremento del 28,9% respecto al año anterior, ingresos por 820.814.000 dólares, con un aumento del 43% respecto al año anterior. El índice de siniestralidad medica bajo 670 pb a 74,4% . La pérdida neta fue de 87,4 millones, mejoró 9,5 millones año contra año y el EBITDA ajustado fue de -26,3 millones, el cual mejoró 59,9 millones. (Press Release 2021). (ANEXO 2)

En mayo de 2021 anunció el programa *Culturally Competent Care Grant*, en el cual ofrecían 200.000 dólares en ayuda financiera a instituciones que acercaran la atención médica a poblaciones desatendidas, básicamente negros e hispanos, de esta forma la empresa dio comienzo a su política ESG. En el 2Q 2021 contaba con un total de 563.114 afiliados, 34,9% superior año contra año, ingresos por 838.075.000 dólares, 44,4% mayor. El índice de siniestralidad se incrementó 2.170 pb a 82,4% y tuvo pérdidas netas por 73,1 millones, con un incremento de 32 millones y el EBITA ajustado fue de -50,4 millones, con un incremento de 21,6 millones (ANEXO 3).

En 2022 declaró tener 1 millón de afiliados y espera ingresos por 6 mil millones, es decir una tasa de crecimiento del 80% año contra año. También proyecta un EBITDA ajustado de -480 millones que significaría una mejora en los gastos administrativos Anunció un aumento de capital a través de una colocación privada, por 305 millones liderada por Dragoneer Investment Group, en bonos convertibles al 7,25% con vencimiento en 2031. Los bonos se pueden convertir a un precio de 8,32 dólares, que implica una prima del 38%, sobre el precio de la acción ordinaria al 26 de enero de 2022. Dragoneer Investment Group compró 205 millones en bonos, Thrive Capital 35 millones y Lion Tree y Tenere Capital los 20 millones restantes. Centerview Partner Llc fue el agente de colocación. El objetivo de la colocación fue fortalecer el balance y financiar crecimiento.

El informe preliminar del 2021 anunció ingresos por 3,44 mil millones, una pérdida neta de 570 millones y un EBITDA ajustado de -430 millones. En febrero 2022 el valor de mercado de la empresa es de 1,097 millones de dólares según CNBC y el precio de la acción es de 6,26 dólares (ANEXO 4). La caída en la valuación durante 2021 de la startup se adjudica al costo de las pruebas y tratamiento de Covid-19, además de ser una actividad muy regulada, que puede afectar su velocidad de crecimiento. El número de afiliados ha ido creciendo año a año, sus ingresos también y ha extendido los servicios a nuevos estados y ciudades de EEUU, por lo tanto, es de esperar que pasada la pandemia la plataforma siga incorporando afiliados y sea rentable. En la actualidad su relación Precio/Ventas es de 2.5, es decir estaría subvaluada. Además, desde su salida al mercado las acciones tecnológicas han sido castigadas en general.

La valuación actual y proyección a 5 años, se calculó en base a las ventas, datos obtenidos de los informes de prensa y documentos presentados a la SEC (Form 10k y 10Q), que son públicos en el sitio web de la empresa. La información del año 2020 se obtuvo de datos del primer semestre, proyectándose el segundo con la misma tasa de crecimiento en ventas que tuvo la empresa en el primer semestre del 2020. Luego se calculó el crecimiento de ventas año a año (2020-2021) y el esperado para 2022 en base a proyecciones presentadas por la empresa (espera ventas 2022 por un rango mínimo de 6.100 millones y un rango superior de 6.400 millones). A continuación, en base a esas tasas de crecimiento se proyectó el crecimiento año a año para los próximos 5 años. Este crecimiento mostro una CARG proyectada a 5 años del 43%, cifra conservadora en base a las pérdidas que viene sufriendo la empresa. Al 7 de enero de 2022, Yahoo Finance valúa la empresa en 1.326 millones de dólares, con una relación EV/Ventas 0.4. Es un ratio bajo para el sector, pero se podría explicar por la gran caída del precio de la acción que se muestra en el Anexo 4. Aplicando este ratio a las ventas y proyectando una mejora del ratio en los próximos años, llegamos a una valuación esperada a 5 años de 20.587 millones de dólares. Al ser una empresa con EBITDA y utilidad bruta negativa no tiene sentido valuarla con el modelo de DCF. En un modelo de múltiplos el único ratio comparable sería en base a ventas, analizando la tendencia en ventas es positiva, 47% año a año, pero el resultado operativo normalizado y el resultado neto normalizado son negativos, es decir no comparables. Por lo tanto, se prefirió en base a la capitalización de mercado y a la información de ventas calcular un ratio específico para la empresa y luego realizar proyecciones en un escenario base. Este proceso puede verse en la Tabla 1.

TABLA 1

Valuación por múltiplo de ventas

VALUACION OSCAR HEALTH							
en miles							
AÑO	DATOS PRESS RELEASES		PROYECCION VENTAS				
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
VENTAS	\$2,339,147	\$3,437,000	\$6,100,000	\$7,625,000	\$11,437,500	\$17,156,250	\$20,587,500
YoY CARG		0.47	0.77	1.25	1.50	1.50	1.20
VALUACION		\$1,374,800	\$3,050,000	\$4,575,000	\$8,006,250	\$14,582,813	\$20,587,500
VALUACION YAHOO FINANCE 7-2-2022		\$1,326,000					
EV/REVENUES		0.4	0.5	0.6	0.7	0.85	1
CRECIMIENTO ESPERADO 2021/2026		1397%					
VALUACION OSCAR HEALTH							
DATOS 1H + ESTIMACION 2H							
1Q 2020	2Q 2020	3Q 2020	4Q 2020				
\$572,011	\$580,445	\$589,003	\$597,688				
1.5%	tasa crecimiento 1er semestre						

Tabla 1: modificada de Costa G., comunicación personal, 2021. UTDT.

9 ANALISIS DE PHREESIA

Es una startup del sector salud, que brinda servicios informáticos. Phreesia Inc. ofrece una plataforma integrada de software basada en SaaS para la industria de la salud en EEUU y Canadá. Proporciona un conjunto de soluciones para administrar el proceso de admisión de pacientes, así como una solución integrada de pagos, con la cual se pueden procesar todas las formas de pago de los pacientes. La plataforma se ofrece en una aplicación para dispositivos móviles, que permite el registro de los pacientes, el proceso de verificación con el seguro médico, se pueden estimar costos y cuenta con la aplicación de pagos. Permite agendar visitas médicas presenciales y virtuales, con recordatorios y seguimientos, además posibilita la comunicación desde los proveedores con encuestas, anuncios, mensajes y campañas de salud. Cuenta con una historia clínica electrónica organizada según la especialidad médica, en la actualidad contiene 25 especialidades médicas. La plataforma puede enviar mensajes de marketing y ofertas de productos. En resumen, ayuda a los equipos y seguros médicos en los procesos de admisión, operativo y financiero.

Phreesia fue fundada en 2005 por Chaim Indig y Evan Roberts y tiene su sede en Raleigh, Carolina del Norte (ir.phreesia.com, 2022). Al comienzo sirvió para ofrecer tecnología innovadora en el proceso de registro y luego fue evolucionando, ofreciendo la verificación de los seguros médicos, la historia clínica electrónica y la plataforma de pago. En sus primeras rondas recibió 13,25 millones y en 2007 recaudó 10,25 millones de Polaris Venture Partners. En 2009 recibió inversión por 11,6 millones (serie C). En la ronda serie D de 2010, recaudó 20 millones y en 2014 recibió capital por 30 millones. En junio de 2019, anunció la presentación del Form S1 ante la SEC, para realizar la IPO de acciones ordinarias en el NYSE. Comenzó a cotizar el 18 de julio de 2019, ofreciéndose a 18 dólares por acción. (Press Release, 2019). Los ingresos de la compañía, por la IPO, fueron 140 millones de dólares. Al día siguiente cerró a 24 dólares y en febrero de 2022 cotizó a 32 dólares, con un capital de mercado de 1,526 millones de dólares. (Yahoo Finance, 2022, 15 de febrero).

En la actualidad coordina más de 54 millones de consultas anuales y 5,4 millones de estudios clínicos. Está conectada con los pacientes antes, durante y al término de la consulta médica. Procesa y gestiona pagos por 1.400 millones de dólares y realiza 235 millones de verificaciones de seguros anuales. Su misión es conocer a los pacientes y ayudar a los médicos proveedores de atención médica en su relación con estos. Además de recopilar datos que puedan mejorar el proceso de atención médica.

La empresa muestra ventas en 2018 por 79,8 millones y tiene pérdidas operativas por 14,5 millones (ANEXO 5). El resultado neto es de -18,2 millones. Durante el 2019 tuvo ventas por 99,9 millones, pérdidas operativas por 9,5 millones y pérdidas netas por 15,1 millones. En 2020, ventas por 124,8 millones, pérdidas operativas por 15,3 millones y resultado neto de -20,3 millones. Esto significa que las ventas del 2018 al 2020 crecieron un 25% por año. Según sus métricas, los clientes proveedores de servicios médicos que generan ingresos crecieron desde 2018 a 2020 5% por año. El ingreso promedio por cliente proveedor de servicio médico creció un 23,5 % en estos años (ANEXO 6). De acuerdo a los reportes de los primeros 3Q de 2021 se estimó ventas para todo el año fiscal 2021, que finalizó el 31 de enero 2022, en 211 millones, ya que solamente en 3 trimestres tuvo un crecimiento del 25%. Hasta el 3Q tuvo pérdidas operativas por 70 millones, se estimaron -100 millones para todo el año y un resultado neto negativo por -108 millones siguiendo la misma línea (ANEXO 7).

La valuación actual de la compañía y la proyección a 5 años se realiza en base a ventas, datos obtenidos de los registros presentados a la SEC. Con la información de 2018, 2019, 2020 y 2021 y el crecimiento año a año (YoY), se realiza la proyección de ventas. Phreesia básicamente es una SaaS y por lo tanto hay que utilizar los múltiplos de ventas para estas compañías entre 5 y 10x. Se tomó un promedio de 8 y se proyectaron las ventas para los próximos 5 años. Se calculó una CARG de ventas del 54% durante los 8 años de estudio. A fines de 2021 la valuación es de 1.688 millones y la valuación estimada a 5 años es de 20.509 millones, como vemos en la Tabla 2.

TABLA 2

Valuación por múltiplo de ventas

VALUACION PHREESIA

en miles									
AÑO	DATOS PRESS RELEASES				PROYECCION VENTAS				
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
VENTAS	\$79.800	\$99.900	\$124.800	\$211.000	\$317	\$633	\$1,139	\$1,709	\$2,564
YoY		0.25	0.25	1.25	1.50	2.00	1.80	1.50	1.50
CARG									54%
VALUACION		\$799.200	\$998.400	\$1,688.000	\$2,532.000	\$5,064.000	\$9,115.200	\$13,672.800	\$20,509.200
VALUACION YAHOO FINANCE 17-2-2022				\$1,472,000					
EV/REVENUES		8	8	8	8	8	8	8	8
CRECIMIENTO ESPERADO 2021/2026		1115%							

Tabla 2: modificada de Costa G., comunicación personal, 2021. UTDT.

10 ANALISIS DE GEBLIX

Geblix, es una startup de la vertical de salud dedicada a desarrollar soluciones integrales para la gestión de áreas de atención externa en instituciones de salud. Consiste en una plataforma basada en la nube que brinda un servicio SaaS. Anteriormente los *software* de gestión para instituciones de salud debían adaptarse a moldes preformados o ser desarrollados por las propias instituciones. Esta última opción solamente estaba al alcance de las grandes instituciones, que podían financiarlo. El desarrollo de la medicina digital y el uso de SaaS, basado en la nube, para gestionar servicios de salud permitió el acceso de prestadores de cualquier tamaño al sistema, a un costo accesible. También habilitó el servicio en cualquier lugar o región donde hubiera conectividad a internet.

Con esta visión surge Geblix, a partir de la experiencia de un desarrollo a medida para un sanatorio, según explica su cofundador Diego Borel (Borel, D. 2021). Ellos observaron la dificultad que tenía un centro de salud, en Argentina, para gestionar su día a día, con la consiguiente mala experiencia percibida por los pacientes. A partir de allí surgió la startup como un *spin off* de Bitflow, empresa dedicada a la consultoría y desarrollo de *software*. Se esforzaron en entender dentro del contexto actual como colaborar con los pacientes, los profesionales y las instituciones de salud para mejorar su interrelación. El objetivo fue simplificar los procesos de gestión de consultorios de salud, optimizar la calidad de atención y mejorar la experiencia de los pacientes. Se focalizaron en la relación entre prestadores de salud y usuarios del sistema.

Luego de analizar el problema y considerar distintas alternativas decidieron lanzar, en 2019, una solución económica e integral que permitió a los profesionales de la salud atender a sus pacientes en forma digital. El sistema fue integrado por seis módulos independientes. La plataforma fue validada por clínicas odontológicas y de otras especialidades médicas, proceso durante el cual se fueron calibrando los distintos módulos de la plataforma de acuerdo a las necesidades de las instituciones y de los profesionales, logrando una herramienta robusta con una interfaz sencilla y muy intuitiva. Por otro lado, se evaluó la

experiencia de los pacientes, obteniendo un producto eficiente de simple utilización que permite la satisfacción de los usuarios.

Como cualquier industria, la gestión de salud necesita de sistemas especializados que se enfoquen en resolver sus principales problemas. Inicialmente se atacó el problema de agenda, ya que se generan habitualmente los mismos problemas en la mayoría de las instituciones. En un centro de atención ambulatoria puede pasar que cuando un paciente llegue a la sala de espera no haya nadie o tenga que esperar durante varias horas para ser atendido. Por otro lado, la agenda de un centro médico suele tener un ausentismo del 25-30%, que genera un incremento de costos y horas de profesionales ociosas (Borel, D. 2021). El ausentismo repercute aproximadamente en un 15% de la facturación. Para dar solución al problema se desarrolló un módulo de gestión de turnos *online*. Este permite el acceso directo del paciente para agendar un turno. El módulo configura la agenda de cada profesional en base a sus días y horarios de atención. Se pueden programar la duración de los turnos, los días de vacaciones del profesional y los feriados. La agenda es flexible permitiendo agendar sobre turnos con autorización del profesional y consultas de demanda espontánea. Permite compartir la agenda con el personal administrativo y gerencial de acuerdo a niveles de acceso (geblix.com, 2022).

Por otro lado, mide el ausentismo de cada paciente y lo califica según su perfil de inasistencia, permitiendo acceder a reportes y gráficos para entender y gestionar el ausentismo con el que cuenta cada profesional. Los pacientes toman turnos fácilmente desde su celular, aproximadamente el 30% de los turnos se obtienen a través de este dispositivo. El sistema envía recordatorios por Whastapp, dado que muchas de las ausencias se deben al olvido por parte de los pacientes. Estos recordatorios son personalizados y totalmente configurables. A su vez los pacientes pueden cancelar el turno en forma sencilla respondiendo por la misma vía. Al producirse una vacante en los turnos, el módulo cuenta con un algoritmo que permite la reasignación de los mismos sobre una lista preconfigurada de pacientes en espera. Con estos mecanismos se logra bajar el ausentismo en un 40% y genera ahorro en personal dedicado a la asignación de turnos.

La historia clínica digital (HCD), es otro módulo de la plataforma. Permite el acceso a la información de los pacientes en cualquier lugar. Es común en la actualidad que una persona se comunique con el profesional fuera del horario de consultorio, siendo imposible que este recuerde la información de todos los usuarios que atiende o que este siguiendo el tratamiento de un paciente internado en una clínica que no cuente con una historia clínica integrada. Con este módulo cualquier profesional autorizado puede acceder a la HCD completa de cada paciente, es decir permite la centralización de la información médica. También es importante contar con la HCD durante la realización de una consulta virtual o en caso de una emergencia. La HCD puede personalizarse para cada especialidad, permite configurar prácticas por especialidad o profesión de la salud.

La ficha clínica es editable pudiendo personalizar un formulario con las preguntas y opciones de respuestas que el profesional necesite relevar en relación a los antecedentes del paciente. Permite, por ejemplo, integrar un odontograma en el caso de HCD odontológica para registrar el estado actual y la evolución de las piezas dentales de acuerdo al tratamiento instaurado. Realiza informes automáticos sobre planillas configurables, imprime estudios o los envía por correo electrónico. Se puede adjuntar todo tipo de archivos de estudios complementarios ya sea de imágenes, laboratorios o informes de resultados. Los pacientes pueden adjuntar estos resultados directamente. Otra ventaja del módulo es la prescripción *online*, fundamental durante la pandemia, se realiza sobre planillas preconfiguradas según normas legales y administrativas, guardando registro de las mismas y facilitando la trazabilidad de los medicamentos. Estas prescripciones se envían en forma personal a los pacientes junto con las indicaciones necesarias.

Un módulo desarrollado durante la pandemia y que tiene mucha demanda es la consulta virtual o por videollamada. Es una herramienta propia que sin necesidad de descargar alguna permite el contacto con los pacientes en forma remota. Desde la sala de espera virtual los pacientes siguen en tiempo real el

periodo de espera y cuando les llega el turno se los notifica por un Whatsapp. La plataforma cuenta con un sistema de auditoría que garantiza la realización de la consulta virtual y al estar integrada a Mercado Pago se pueden facturar y cobrar las consultas a distancia. Al finalizar la consulta se produce un informe para la institución por los minutos consumidos por el profesional y el paciente, para poder monitorear el proceso. Los pacientes cuentan con la app Geblix Meet, tanto para Android como para iOS. Permite la incorporación de hasta 4 integrantes a la videollamada, siendo útil en equipos multidisciplinares o terapias múltiples, como familia o pareja.

Este servicio se desarrolló en consulta con la comunidad de Geblix, con quienes se concluyó que era importante contar con una aplicación para permitir adecuar los permisos de los dispositivos. Sin embargo, algunos clientes no contaban con espacio para bajar la aplicación en sus dispositivos móviles por lo que se decidió permitir al paciente realizar la videollamada desde la aplicación o desde el navegador. Este es un claro ejemplo de brindar soluciones acorde a las necesidades y posibilidades de los clientes. Según relatan los fundadores el trabajo es esfuerzo en conjunto con los clientes, estos les ayudan a entender los puntos de conflicto a mejorar. Por ese motivo cuentan con un chat de sugerencias habilitado todos los días hábiles.

La plataforma también contiene un módulo de operaciones que permite gestionar la recepción y el flujo de pacientes en salas de espera y en consultorios. Agiliza la recepción de pacientes y optimiza las salas de espera evitando la aglomeración de los mismos. Automatiza los procesos, ahorra tiempo y costos de personal. Contando con un punto de autogestión al ingreso a la institución, los pacientes se pueden registrar, recepcionar o gestionar turnos. Con una pantalla en cada sala de espera el paciente es llamado y dirigido a cada consultorio. Contiene un reporte de rendimiento a través del cual se conoce el tiempo promedio de espera de los pacientes en cada sala y la duración de los turnos, información con la cual se puede optimizar el tiempo y el rendimiento de cada consultorio o profesional. El sistema permite conocer el número de consultas realizadas por cada profesional por día de atención.

Con el módulo de negocios, se pueden controlar las finanzas de la institución. Al medir las variables económicas ayuda a tomar mejores decisiones de gestión. Permite conocer los ingresos diarios por efectivo, tarjeta de crédito o débito, cheques o billeteras virtuales, se pueden monitorear los gastos generados y seguir las cuentas corrientes de cada paciente, registrando las cobranzas, las nuevas deudas y los ingresos por débito automático. El módulo factura los honorarios de los profesionales, controla las prestaciones realizadas por cada facultativo y liquida los honorarios ya sean fijos o como porcentaje de la facturación o la cobranza. Configura los valores de las prácticas que se realizan y presenta automáticamente la facturación a los financiadores de salud. Confecciona presupuestos para los pacientes según las prestaciones requeridas.

Últimamente, desarrollaron la función Recall, en acuerdo con las necesidades planteadas por los clientes. Esta función permite, de manera totalmente automatizada, sin que el centro médico deba realizar ninguna acción, enviar un mensaje por Whatsapp a aquellos pacientes que no asisten al centro médico desde determinada fecha. Tanto el contenido del mensaje como la cantidad de días son configurables. De esta forma Geblix ayuda a los centros médicos a incrementar la asistencia al centro y a prevenir las enfermedades en los pacientes por falta de seguimiento o tratamiento. Según datos propios el 80% de la facturación de los centros se obtiene de pacientes recurrentes, por lo tanto, se trata de focalizar en ese punto y no tanto en la generación de nuevos pacientes. No se están orientando a consultoría en *marketing* digital ni *marketplace* para incrementar el número de pacientes en los centros de salud.

Es interesante analizar el aspecto de la relación con los clientes y como Geblix trata de adaptar su plataforma a las necesidades de las distintas instituciones. Tal es el caso del centro médico Monteagudo, cuya directora médica, la Dra. Mariana Rouco explica en una reunión con las autoridades de Geblix en el sitio web. Esta institución se encuentra en la localidad de Florencia Varela, provincia de Buenos Aires. Hasta hace muy poco este centro médico tenía toda la información en papel y decidió digitalizar todos sus

procesos. Geblix supo ser flexible y adaptar la plataforma a las particularidades del centro médico. En primer lugar, fue un desafío acompañar a los pacientes para adaptarse al uso de la plataforma, en segundo lugar, ayudar al personal administrativo a cambiar sus tareas focalizándose en los pacientes y finalmente a los profesionales quienes al principio desconfiaban del sistema, pero finalmente entendieron que todo el proceso de atención médica se optimizaba y se hacía más eficiente.

Otro ejemplo interesante es el del Instituto Ceral de Mendoza, especializado en atención de personas con discapacidad, que durante la pandemia tuvo el desafío de la continuidad de tratamientos impostergables. Gracias a la plataforma de Geblix pudo adaptarse y seguir trabajando en forma remota, según comentan la Licenciada María Eugenia Velázquez, directora técnica y Antonio Esposito, director de administración. (geblix.com, 2021). Ariel Aranda es el CEO de Progreso Dental, una consultora especializada en asesoramiento a clínicas odontológicas. Cuentan con una cadena de 12 clínicas propias en el país. En el pasado cada centro se manejaba y administraba en forma independiente, desde la implementación de Geblix se integraron todos los centros en una sola administración.

Geblix fue fundada, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, por Diego Borel, su actual CEO y por Joaquín Castro Madero. Diego es ingeniero industrial recibido en el Instituto Tecnológico Buenos Aires (ITBA), ha participado como emprendedor y cofundador en otros proyectos como la plataforma de telemedicina B2B AhoraDoctor (2015 - 2017). Si bien su formación es en tecnología y finanzas proviene de una familia de médicos y le es difícil entender como la medicina en Argentina y en la región se gestiona de una manera tan tradicional, con procesos manuales. Por ese motivo a través de Geblix y la tecnología, como herramienta, aspira a modernizar los procesos de gestión y llegar con la medicina a más personas en más lugares. Joaquín, es cofundador y COO de Geblix, con 31 años, es ingeniero industrial del ITBA, pero se ha dedicado a ser un emprendedor social. Fue CEO de Techo Argentina, lideró la Fabrica Social Latam de Techo (Borel, D, 2021). Cuentan con una junta de asesores integrada por ingenieros en sistemas, especialistas en tecnología, médicos de distintas especialidades y odontólogos, quienes aportan conocimiento e interactúan con los fundadores y los clientes de Geblix.

Un tema muy importante se refiere a la seguridad y privacidad de la información de los pacientes. En ese aspecto Geblix, cumple con las normas de la ley HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) de 1996, sancionada en U.S. Es una ley federal que establece normas a cerca de quienes pueden ver y recibir información sobre salud. Esta ley da derechos respecto a la información sobre la salud de cada individuo y sobre cuando puede compartirse esa información. (Department of Health & Human Services. USA, 1996). A toda persona se le reconoce el derecho a la confidencialidad, a menos que autorice a revelar la información, como así también tiene derecho a ver y obtener copias de su historia clínica. Los profesionales de la salud pueden compartir la información médica de una persona solamente entre ellos mismos y en la medida que sea necesario para proporcionar los cuidados necesarios y para la gestión del pago del tratamiento. La información médica no puede revelarse con fines comerciales y los profesionales deben garantizar la confidencialidad de las conversaciones con sus pacientes.

Para Geblix es un desafío trabajar en forma conjunta con otras empresas, asociaciones empresariales del sector, universidades, organizaciones intermedias y gubernamentales en aspectos que afectarán a todos los consumidores y a todas las empresas digitales en salud en Latinoamérica. Es importante consensuar criterios en aspectos que hacen a la ética, la legalidad y la seguridad de la información. Se deben crear consentimientos informados específicos para video consultas, guías de prácticas para telemedicina, desarrollar en forma conjunta estándares para la confección de recetas electrónicas con normas de seguridad para evitar adulteraciones y falsificaciones, como el estándar FIDE adoptado en México. Este es un estándar desarrollado entre empresas y organizaciones del sector médico para crear una receta autocontenida y sin necesidad de un servidor centralizado de validación. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), está trabajando en el desarrollo de guías de práctica clínica para evaluar el uso de tecnologías en los servicios de salud.

Continuamente se van agregando nuevas funcionalidades de acuerdo a la demanda de los clientes, algunas exigen un exhaustivo desarrollo y una importante inversión y otras son más simples y menos costosas, pero todas sirven para satisfacer las necesidades de cada cliente. En junio 2021, se incorporó la función de reasignación de turnos entre profesionales, en base al requerimiento de centros con gran cantidad de profesionales que se veían obligados a reasignar turnos por licencias, enfermedades u otras razones. El sistema permite desde la pantalla de administrar turnos, poder rápidamente seleccionar los turnos deseados según los filtros preexistentes y derivarlos a profesionales con disponibilidad. Se pueden reasignar turnos de manera masiva, función útil en centros con operaciones de gran tamaño. Lo mismo sucede con la alerta en caso de licencias de profesionales con turnos asignados. También pueden agendarse turnos recurrentes, es decir con frecuencia fija semanal, quincenal o mensual.

Para Geblix es importante que los clientes cuenten con tres métricas básicas que les permitan evaluar el funcionamiento del consultorio de salud y les ayuden a tomar decisiones para hacer más eficiente el proceso de atención. La primera es el ausentismo y presentismo. La disminución del ausentismo es directamente proporcional a la facturación, de ahí la importancia de medirlo. Con la plataforma se logran disminuciones del 40 %. La segunda métrica es la referente a prestaciones recurrentes más frecuentes, conociendo esta información se puede planificar mejor la agenda, la compra de insumos, la adquisición de equipamiento médico y la cantidad de profesionales necesarios para cubrir esa demanda. A su vez esa demanda en determinadas consultas puede potenciarse a través de acciones que permitan aumentar la asistencia al centro con el consiguiente incremento de la facturación. La tercera métrica se refiere a los tiempos de atención y de espera. Hoy en día todo fluye a velocidad y muchos pacientes no cuentan con el tiempo suficiente para permanecer esperando horas en una sala de espera. Es importante respetar el tiempo de los pacientes y optimizar el tiempo de los profesionales. Por lo tanto, conocer la duración promedio de espera de cada profesional, saber si el proceso de recepción se cumple en el tiempo previsto, es información fundamental para poder mejorar los procesos. La plataforma cuenta con paneles de operaciones y económicos donde se analizan estas métricas y muchas más para poder evaluar la eficiencia operativa y económica del centro de salud. Esta información es indispensable para cualquier administrador de una institución sanitaria.

En 2022 Geblix fue seleccionada por Start-Up Chile. A lo largo de una década, 2.500 startups han participado de su programa, logrando más de 2.000 millones de dólares en ventas. Las startups del portfolio han levantado capital por 2.000 millones de dólares y a lo largo de su historia han seleccionado empresas de 85 países. La valuación de la cartera es de 5.8 mil millones de dólares. En los resultados del informe Annual Alumni Passport 2021, indican que su portfolio creció de 2.1 mil millones de dólares en 2019 al valor actual, lo que implica un crecimiento del 172%, esto equivale a 60 veces lo invertido por CORFO a través de Start-Up Chile. En la actualidad la aceleradora cuenta con 48 ponies, 1 centauro y 3 unicornios. La tasa de supervivencia de las startups fue de 44% por sobre el promedio de la industria del 15%.

Luego de un arduo proceso de selección Geblix fue seleccionada para el programa Ignite. En la actualidad Geblix está en proceso de radicación en Santiago de Chile para comenzar el programa en marzo de 2022. Esta es una oportunidad única para poder escalar las operaciones al resto de Latinoamérica. Según Peterson J. (2022), *content manager* de Startup Chile, 40 empresas fueron seleccionadas, siendo Geblix una de las pocas startups argentinas escogidas. En la aceleradora hacen hincapié en el *team leader*, debe estar 100% dedicado a la startup, contar con no menos del 10% de la participación accionaria y debe radicarse en Chile durante la vigencia del programa. Las empresas con equipos con capacidades y experiencias complementarias tienen más probabilidades de ser seleccionadas. Las startups no pueden tener más de tres años de antigüedad, deben poseer al menos un producto o servicio validado y contar con una base tecnológica. A partir de esta oportunidad Geblix espera escalar en Latinoamérica.

Basándose en datos del Banco Mundial, Diego explica el tamaño de mercado en latinoamérica (Borel, D. 2022, 27 de enero). Ellos se especializan en centros médicos pequeños y medianos con 2.200.000 profesionales en la región aproximadamente. Con un ARR actual de 168/480 dólares por profesional, el tamaño de mercado es de 370 a 1.000 millones de dólares anuales. Es un mercado grande, fragmentado y cada vez más competitivo, pero con espacio para muchos jugadores dado que el grado de digitalización en salud en la región recién está en etapas iniciales y no hay claros ganadores de mercado. En cuanto al crecimiento de la empresa el YoY es de 2.9x, limitado por el presupuesto destinado a *marketing*, de contar con un mayor presupuesto el crecimiento año a año sería significativamente mayor, estimado en 6x.

En cuanto a métricas de *marketing* la startup cuenta con un *average net revenue retention* de 98.8 – 100,1%, siendo este un buen promedio de retención de ventas, es decir los clientes están satisfechos con el servicio brindado por Geblix. La relación entre LTV (*lifetime value*), es decir el valor que aporta un cliente durante la existencia de una empresa y el CAC (*customer acquisition cost*), es decir el costo de adquisición de un cliente está en un valor de 4x. En conclusión, un cliente brinda a la empresa un flujo 4 veces mayor al costo que genera obtener dicho cliente y además hay una retención de clientes importante, esto implica que la startup brinda un servicio de calidad a un costo razonable. Contando con una determinada cantidad de capital adicional podría calcularse la cantidad potencial de clientes que se podrían obtener y el flujo que estos generarían para la empresa.

En referencia al plan de negocio Diego comenta que trabajan con dos perfiles de clientes, centros con más de 10 profesionales y centros más pequeños con menos de 10 profesionales de la salud. Hoy cuentan con más clientes pequeños, pero están modificando el perfil a cuentas más grandes (*key account*). Están pasando de una estrategia, en la cual no tienen mayor control de los clientes dado que son ellos quienes se acercan a informarse o solicitar el servicio, a una nueva estrategia donde quieren posicionarse en la búsqueda activa de clientes más grandes, con el objetivo de sumar en promedio tres o más clientes mensuales. Es decir, menos clientes, pero mayor facturación. El cliente pequeño o unipersonal genera más esfuerzo y tiempo en la implementación del sistema, con una menor facturación. (Borel, D., comunicación personal, 27 de enero de 2022). Con la incorporación a Start-Up Chile, esta estrategia está sujeta a modificación.

Cuentan con un muy buen *funnel* de ventas, que les permite tener varios puntos de control. Cuantos *leads* generan, cuantos conectan, cuantos califican. A partir de los *leads* calificados, cuantos pasan a demo, cuantos llegan a la etapa de presupuesto y cuantos se convierten en clientes. Contando con esta herramienta pueden ir haciendo los ajustes necesarios para mejorar la conversión final. Analizan tiempo promedio de conversión y ratios de conversión. En la actualidad cuentan con un ratio de conversión final de 0.12. De esta forma se han validado la existencia de mercado y el costo de los *leads*. Esto sumado a la validación del LTV/CAC y la retención de clientes, permite concluir que han validado todo el proceso. Con mayor capital disponible la startup podría escalar local y regionalmente. El presupuesto proyectado de *marketing* se incrementará fuertemente basado en el aumento de las ventas proyectadas y el aporte de Start-Up Chile.

A largo plazo tiene estimaciones de crecimiento bien definidas. El ARR en USD actual es de 174.000, con un margen bruto de 80%, cuenta con 140 clientes, operando en 2 países latinoamericanos, con un presupuesto de *marketing* mensual de 1.000 dólares y seis empleados. Para el final del 2Q proyectan un ARR de 360.000 dólares, con 350 clientes en tres países con un presupuesto de *marketing* mensual de 5.000 dólares y 15 empleados. A fines de 2022, proyectan ARR por 840.000 dólares con 800 clientes operando en 4 países, con un presupuesto de 10.000 dólares y 20 empleados. Por último, en 2024 proyectan ARR por 17 millones de dólares anuales. Esta proyección está basada en un crecimiento esperado del 25% mensual, es decir un crecimiento anual esperado de 6x.

En la actualidad Geblix opera principalmente en Argentina y México, donde están invirtiendo con mayor intensidad. También cuentan con clientes en Perú en tercer lugar y en menor medida en Uruguay, Chile, Ecuador, Paraguay y Colombia. A partir de ahora con Start-Up Chile, este país pasa a ser relevante en las operaciones de la compañía. Con respecto a la facturación el 70% de la misma es en Argentina, pero está aumentando la participación de México. En un principio las operaciones en países de la región fueron difíciles de implementar primero por falta de experiencia, por no conocer la idiosincrasia de cada país latinoamericano para poder adaptar el producto y segundo fue complicado tratar de implementar el negocio desde Argentina sin un *country manager*. Fue una experiencia que sirvió para conocer los costos de adquisición de clientes en los distintos países.

En el entorno del *software* de gestión en salud, Geblix no está solo y hay una fuerte competencia sin un líder claro en el mercado, esto permite el desarrollo de distintas empresas dado que la región permite un espacio de crecimiento que por ahora no es excluyente. En Argentina, Omnia Salud, se especializa en medicina digital para centros de fertilidad y lleva 8 años en el mercado, Nimbo brinda soluciones digitales de agenda, historias clínicas y telemedicina. Alephoo, es una plataforma para gestión de clínicas y sanatorios fundada por Gerardo Herrero. Consultorio Movel.net, elabora soluciones digitales para consultorios médicos. Hay más empresas como Kareo, eMedico, DriCloud y CareCloud entre otras. En el resto de la región existen plataformas digitales en México, Brasil, Colombia, Perú y Chile principalmente. En Colombia está radicada HolaDr y 1DOC3, ambas plataformas de telemedicina, esta última fundada por Javier A. Cardona Mora.

Otra ventaja estratégica para el sector de salud abordado por Geblix se refiere a la conexión 5G, que recién comienza a instalarse en la región e impactará directamente en los servicios de telemedicina, telemonitoreo, imagentología, gestión de datos, *blockchain* y AI. Si bien su implementación es lenta se calcula que para 2025 estará instalada en un 20% de los teléfonos celulares en Brasil y un 14% en México. Estos dos países sumados a Colombia, Chile, Perú y Argentina deberán invertir 120 mil millones de dólares para que la tecnología 5G se despliegue en todo el territorio. Todos los sectores económicos se verán beneficiados por esta nueva tecnología. En empresas como Geblix, que brindan soluciones digitales basadas en la nube para el sector salud tendrá un impacto directo en el *core* del negocio y por ese motivo otro objetivo de Geblix es estar preparado para ese desafío.

Resumiendo, la startup está en la búsqueda de capital para escalar ventas e invertir en marketing. Cuentan con buenos indicadores de desempeño (KPLs), un proceso de ventas eficiente y totalmente validado con excelente retención de clientes. Según Diego Borel, cuando un cliente prueba la plataforma, la utiliza y se transforma en un promotor de Geblix. Buscan acelerar el proceso de ventas con mayor inversión en *marketing*, automatizar los procesos de ventas, desarrollar nuevas prestaciones para la mejora continua del servicio y completar el equipo de trabajo. La accesibilidad a la salud y la disminución de los costos es la senda por donde transitan. La AI, el *Big Data* y el *blockchain* son los próximos desafíos de Geblix para poder generar un diferencial en las prestaciones, poder escalar en la región y acceder a competencia global. Se requiere una importante inversión para avanzar por ese camino que permitirá optimizar tratamientos, desarrollarlos a la medida de cada paciente y permitir su seguimiento en el tiempo. Se podrán incorporar herramientas que ayuden en la prevención y diagnóstico temprano de enfermedades. (Borel, D., comunicación personal, 27 de enero de 2022)

Se suma a estos objetivos, el aporte a la investigación y al desarrollo de nuevas tecnologías dentro de la vertical de salud, la interoperabilidad con otras plataformas y el continuo cuidado de la privacidad de los pacientes. La implementación de *blockchain* hace a la seguridad de la información y la privacidad de los consumidores. La transformación digital enfrenta el desafío de generar nuevos servicios, la gestión de datos permite a las empresas de salud segmentar en forma más eficiente a los pacientes permitiendo la optimización de los servicios y aportar soluciones más personalizadas. Para las empresas es fundamental

contar con gestión de datos para ayudar en la toma de decisiones respecto a las próximas soluciones digitales a implementar La AI producirá su impronta en los medios de diagnóstico, va a acelerar y hacer más eficiente el proceso de diagnóstico, como así también elaborará recomendaciones terapéuticas más precisas. Pero para alimentar la AI es fundamental la gestión de datos y la interoperabilidad entre los distintos sistemas.

Al momento de su creación, en marzo de 2019, Geblix recibió capital inicial de los fundadores por 45.000 dólares, destinando el 80% de la valuación para los fundadores y 20% en *stock options* (SOP). Luego, se concretó una primera ronda Ángel por 100.000 dólares. En 2020 se efectuó una segunda ronda de inversores Ángeles por 45.000 dólares y ahora en marzo 2022 un aporte de Start-Up Chile inicialmente por aproximadamente 32.000 dólares con opción a una segunda ronda por otros 32.000 en el segundo semestre de 2022. El aporte de Start-Up Chile no demanda participación accionaria. Hacia fines de 2022 tienen proyectado salir con una ronda Seed de entre 200 a 500 mil dólares. Durante estas rondas la valuación de la empresa paso de un *postmoney* de 600.000 a 1,2 millones de dólares. En la Tabla 3 se analiza el *Cap Table*.

TABLA 3

Cap Table de Geblix

CAP TABLE GEBLIX					
en miles USD	Fundadores	Angel 1	Angel 2	Semilla	Serie A
	2019	2020	2021	2022	2023
Pre-money Valuacion	\$480	\$696	\$1,044	\$1,566	\$3,132
Fundadores	\$45				
Angel 1		\$100			
Angel 2			\$45		
Inversores Semilla				\$500	
Post-money valuacion	\$525	\$796	\$1,089	\$2,066	\$3,132
% Dilucion	0.0%	12.6%	4.1%	24.2%	0.0%
Incremento Valuacion vs Round Anterior		1.3x	1.3x	1.4x	1.5x

CAP TABLE					
Fundadores + SOP	100.0%	87.4%	83.8%	63.5%	63.5%
Angel 1	0.0%	12.6%	12.0%	9.1%	9.1%
Angel 2	0.0%	0.0%	4.1%	3.1%	3.1%
Inversores Semilla	0.0%	0.0%	0.0%	24.2%	24.2%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 3: modificada de Costa, G., comunicación personal, 2021. UTDT.

Para la valuación por múltiplos se estudiaron 24 empresas públicas comparables de la industria de *Health Information Service* a través de Yahoo Finance, con el fin de obtener el ratio EV/Revenue. Se analizaron

ventas anuales del año 2021 y el capital de mercado de las 24 empresas, junto al ratio EV/Revenue elaborado por la plataforma de finanzas. Se obtuvo como promedio una métrica entre 7.32 y 9.12, según se muestra en la tabla 4. En el caso Phreesia se utilizó un ratio de 8, como un promedio aproximado de estos valores. Para valuar a Geblix se utilizó un ratio menor, se aplicó un EV/Revenue de 7. Con respecto a este ratio hay que tener en cuenta por un lado el mayor riesgo que implica una startup en la región, pero por otro lado el ratio obtenido corresponde a empresas públicas que supuestamente cuentan con un crecimiento de ventas más estable que las empresas privadas o las startups.

TABLA 4

Compañías Comparables de Health Information Service: EV/ Revenue

COMPAÑIAS COMPARABLES EN HEALTH INFORMATION SERVICE							
Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	Columna6	Columna7	Columna8
NUMBER	COMPANY	REVENUES	MKT CAP	EV/REVENUES YAHOO	EV/REVENUES	INDUSTRY	TICKET
1	PHREESIA	\$148,677,000	\$1,464,000,000	5.64	9.85	HEALTH INFORMATION SERVICE	PHR
2	HEALTH CATALYST	\$188,845,000	\$1,326,000,000	5.05	7.02	HEALTH INFORMATION SERVICE	HCAT
3	R1 RCM INC	\$1,474,600,000	\$7,284,000,000	5.62	4.94	HEALTH INFORMATION SERVICE	RCM
4	OPTIMIZERx CORP	\$61,293,000	\$729,316,000	11.82	11.90	HEALTH INFORMATION SERVICE	OPRX
5	HEALTH EQUITY	\$733,570,000	\$4,376,000,000	6.49	5.97	HEALTH INFORMATION SERVICE	HQY
6	CHANGE HEALTHCARE	\$3,090,421,000	\$6,676,000,000	3.27	2.16	HEALTH INFORMATION SERVICE	CHNG
7	SIGNIFY HEALTH	\$610,600,000	\$3,235,000,000	2.48	5.30	HEALTH INFORMATION SERVICE	SGFY
8	PROGNY	\$344,858,000	\$3,987,000,000	7.16	11.56	HEALTH INFORMATION SERVICE	PGNY
9	ACCOLADE	\$170,358,000	\$1,001,000,000	3.99	5.88	HEALTH INFORMATION SERVICE	ACCD
10	DEFINITIVE HEALTH CARE	\$166,154,000	\$1,974,000,000	12.65	11.88	HEALTH INFORMATION SERVICE	DH
11	PRIVIA HEALTH GROUP	\$817,075,000	\$2,720,000,000	2.63	3.33	HEALTH INFORMATION SERVICE	PRVA
12	TABULA RASA HEALTHCARE	\$331,260,000	\$163,654,000	1.52	0.49	HEALTH INFORMATION SERVICE	TRHC
13	EVOLENT HEALTH	\$907,957,000	\$2,500,000,000	2.6	2.75	HEALTH INFORMATION SERVICE	EVH
14	1 LIFE HEALTHCARE INC	\$621,552,000	\$1,948,000,000	3.69	3.13	HEALTH INFORMATION SERVICE	ONEM
15	DOXIMITY INC	\$206,897,000	\$13,450,000,000	33.28	65.01	HEALTH INFORMATION SERVICE	DOCS
16	VEEVA SYSTEM	\$1,465,069,000	\$28,860,000,000	18.41	19.70	HEALTH INFORMATION SERVICE	VEEV
17	GOODRX HOLDINGS	\$745,424,000	\$6,406,000,000	8.68	8.59	HEALTH INFORMATION SERVICE	GDRX
18	10x GENOMICS	\$490,490,000	\$7,873,000,000	17.67	16.05	HEALTH INFORMATION SERVICE	TXG
19	PREMIER INC	\$1,695,800,000	\$6,357,000,000	2.8	3.75	HEALTH INFORMATION SERVICE	PINC
20	NEXT GEN HEALTHCARE	\$556,821,000	\$1,326,000,000	2.13	2.38	HEALTH INFORMATION SERVICE	NXGN
21	SC WORX CORP	\$5,213,000	\$9,659,000	2.11	1.85	HEALTH INFORMATION SERVICE	WORX
22	OMNICELL INC	\$1,132,018,000	\$5,983,000,000	5.06	5.29	HEALTH INFORMATION SERVICE	OMCL
23	TELADOC	\$2,032,707,000	\$10,707,000,000	5.91	5.27	HEALTH INFORMATION SERVICE	TDOC
24	CERNER CORPORATION	\$5,764,824,000	\$27,419,000,000	4.92	4.76	HEALTH INFORMATION SERVICE	CERN
	PROMEDIO			7.32	9.12		

Tabla 4: Elaboración propia. Fuente de datos: Yahoo Finance.

La información financiera de Geblix, suministrada por los fundadores (Borel .D. comunicación personal, 2022, 27 de enero) muestra ventas en el año 2021 por 174.000 dólares. En el año 2020 vendieron por 116.000 dólares y en 2019 por 80.000 dólares. El crecimiento proyectado YoY es de 2.9x a 6x, representando un 25% de crecimiento mensual. La empresa proyecta ventas para el año 2022 por 840 mil dólares, basados en el aporte de la aceleradora Start-Up Chile y en la ronda seed, programada para este año, que les permitirá abrir nuevos mercados en Latinoamérica y aumentar la inversión en *marketing*. Para realizar la valuación de Geblix, se analizaron las ventas durante los años de vida de la empresa. A continuación, se calculó el crecimiento año a año (YoY) de ventas durante 2019 a 2021 y el proyectado para 2022 y los 5 años siguientes. El YoY durante 2019-2021 varío entre 1.45 y 1.5, acorde a la etapa

inicial de la compañía. Dado que durante 2022 la empresa incorporará capital de Start-Up Chile y tiene programada una ronda seed, el YoY debe aumentar significativamente.

Si bien los fundadores proyectan un crecimiento mayor en base a la limitación de crecimiento que les causa la falta de capital. Con la posibilidad concreta de apertura a nuevos mercados e incrementando el flujo hacia un *marketing* más agresivo, es razonable considerar dichas proyecciones. De todas formas, a fin de la valuación es preferible ser más conservador y trabajar con un escenario menos optimista. Por lo tanto, se proyectaron ventas para el 2022 y los próximos 5 años con un YoY en torno a 2.2x. Para estimar el ratio EV/Revenue también se trató de ser más conservador teniendo en cuenta que el mercado latinoamericano siempre tiene ratios menores a los establecidos por empresas globales.

Es importante tener en cuenta el margen bruto al momento de la valuación, ya que un valor de 80% como el de Geblix indica que en los próximos años tiene altas probabilidades de convertirse en una compañía con resultado neto y EBITDA positivos. También hay que considerar el ratio LTV/CAC o el costo de ventas con un valor de 4x para Geblix, indicando que la compañía adquiere clientes rentables. En este caso no se tuvo en cuenta el riesgo argentino ya que el plan de negocio de la compañía, espera para los próximos 5 años establecer operaciones en países latinoamericanos más estables, como ser México y Chile. Como se aprecia en la Tabla 5 la valuación de Geblix a fin del 2021 se calculó en 1.218.000 dólares y afines de 2022 en 2.192.000. La proyección a 2027 estima una capitalización de 102.717.000 dólares.

TABLA 5

Valuación por múltiplos de ventas

VALUACION GEBLIX									
en miles									
DATOS DE LA COMPAÑIA				PROYECCION VENTAS					
AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
VENTAS	\$80	\$116	\$174	\$313	\$689	\$1,516	\$3,335	\$7,337	\$14,674
YoY		1.45	1.50	1.80	2.20	2.20	2.20	2.20	2.00
CARG									92%
VALUACION	\$560	\$812	\$1,218	\$2,192	\$4,823	\$10,611	\$23,345	\$51,358	\$102,717
EV/REVENUES	7	7	7	7	7	7	7	7	7
CRECIMIENTO ESPERADO 2021/2026		4117%							

Tabla 5: modificada de Costa, G., comunicación personal, 2021. UTDT.

Se puede utilizar el método de ARR para realizar la valuación, considerando a Geblix una SaaS dentro de las startups de *healthtech*. Las ventas recurrentes de 2021 fueron por 174.000 dólares, la tasa de

crecimiento YoY (2020-2021) fue de 1.5 y la Retención de Ingresos Netos (NRR) osciló entre 98.5% y el 100.1%, según el Anexo 8, podemos asumir un promedio del 99.3%. Si aplicamos la Formula 6 con un ajuste para la vertical healthtech y por la región, en lugar de 10x se aplica 7x, obtenemos el siguiente resultado: $174.000 * 1.5 * 0.993 = 259.173 * 7 = 1.814.211$ usd, como podemos observar en la tabla 6. En el caso Geblix es muy importante tener en cuenta el impacto que puede producir el programa Start-Up Chile y la ronda seed proyectada, que no se ven reflejadas en la valuación actual, tanto por múltiplos como por ARR. Es posible incluir el impacto de estos factores en las valuaciones proyectadas para los próximos años. Si bien esta valuación es mayor que la obtenida por múltiplos de ventas, debemos tener en cuenta que ningún método es preciso y que el resultado de la valuación de una empresa en general y de una startup en particular ofrece un rango dentro del cual se encuentra el valor real de la empresa.

TABLA 6

Valuacion por ARR

VALUACION GEBLIX	
ARR	\$174,000
YoY	1.50
NRR	99.3%
FACTOR SaaS	7.00
VALUACION	\$1,814,211

Tabla 6: Elaboración propia.

Podemos concluir que la valuación de Geblix, al 31 de diciembre de 2021, se encuentra dentro del rango de 1.218.000 a 1.814.211 dólares. Con una proyección a 6 años muy positiva, justificada por el incremento de capital de trabajo generado por Start-Up Chile que le permitirá incrementar su inversión en *marketing*. Por otro lado, a través de la apertura del mercado chileno sumado a lo ya invertido en México, le genera un potencial crecimiento regional. Es importante tener en cuenta la futura ronda seed por 500 mil dólares proyectada para el segundo semestre 2022. La recaudación de este capital le permitirá incrementar aún más el capital de trabajo, desarrollar nuevas funciones y avanzar en gestión de datos, AI y *blockchain*, con el objetivo de ganar mercado en Latinoamérica y eventualmente lograr proyección global.

11 CONCLUSIONES

Desde la década de 1970, cuando se fabricaban semiconductores en Silicon Valley, el mundo startup ha cambiado notablemente. A pesar del estallido de las punto com y la crisis financiera del 2008, el ecosistema de startups sigue desarrollándose constantemente y se ha fortalecido. Es de esperar que en el futuro siga creciendo en la medida que aparezcan nuevas generaciones de emprendedores e inversores de capital de riesgo. La innovación tecnológica ha cambiado la forma de generar empresas y crear riqueza. En el mundo actual las empresas más grandes e importantes son tecnológicas y han desplazado a otros

sectores de la industria. Estas grandes empresas se crearon en lugares inesperados como ser el garage de una casa y por jóvenes mentes innovadoras que generaron una revolución global.

Esta revolución tecnológica está llegando a todas las regiones del mundo, no tardará mucho en estar presente en todos los países. Cada vez más accesible la tecnología está transformando las sociedades, generando un cambio profundo en los modelos de trabajo, creando nuevas oportunidades de desarrollo ligadas a la educación. La educación es parte fundamental para que esta revolución llegue por igual a todos los seres humanos. La tecnología aplicada a la educación (*edtech*), cumple un rol clave en el acceso igualitario a la educación. Latinoamérica no es ajena a esta transformación y es primordial acompañar este cambio para hacerlo equitativo para todos los habitantes de la región. En esta transformación social no debería haber ganadores y perdedores, toda la sociedad debería ser ganadora por igual. Quizás ese sea el gran desafío por delante.

La innovación tecnológica nos impacta en todos los órdenes de la vida y ha generado distintas verticales en el ecosistema startup, desde las finanzas haciéndolas más inclusivas, pasando por el transporte, transformándolo en más accesible, el entretenimiento y los juegos, los viajes y el turismo, permitiendo que más personas tengan acceso a estos servicios. La transformación energética, con el desarrollo de energías limpias, ayuda a tomar conciencia y cuidar nuestro medio ambiente. La realidad virtual, las comunicaciones, la creación de nuevos dispositivos a través del desarrollo del hardware, nos brindan una mejor calidad de vida. La publicidad, el marketing, la forma de comprar y de consumir, están en constante transformación llegando a un mayor número de personas a menores costos de producción y de logística. Hasta la extensión de las fronteras con el desarrollo de la tecnología espacial. Toda esta transformación tecnológica es posible gracias al desarrollo de nuevos modelos de negocios a partir de mentes emprendedoras y a la inversión de capitales de riesgo.

La salud no es ajena a esta revolución tecnológica, ha contribuido a mejorar la vida de las personas y a prolongar la expectativa de vida. El desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico permite detectar enfermedades en forma más temprana, ya sea a través de imágenes, diagnósticos moleculares, marcadores de enfermedades, biotecnología o genética. Los tratamientos han evolucionado significativamente con la adopción de la tecnología, estamos frente a una transformación de la industria farmacológica. El desafío por delante es saber cómo la tecnología aplicada puede ayudar a bajar los costos en salud como lo ha hecho en otras industrias y como ayuda a llegar con la medicina a todas las regiones del mundo.

La pandemia Covid-19 produjo un impacto impensado en la vertical de la tecnología en salud, aceleró procesos y logró un significativo aumento de la inversión en la vertical. Las startups se adaptaron rápidamente a la pandemia gracias a su flexibilidad y pudieron ayudar a los prestadores y financiadores de salud a elaborar nuevas estrategias ante un desafío desconocido. Gracias a la tecnología pudieron desarrollarse en tiempo récord nuevos tipos de vacunas nunca utilizadas en la historia. Pudo atenderse eficientemente un volumen de pacientes inimaginado, en forma aguda, con distinto grado de compromiso en su salud. Sin poder aumentar el recurso humano a la velocidad que aumentaban los enfermos, la tecnología en salud permitió a todos los pacientes el acceso a la atención médica. La telemedicina, hasta ese momento poco utilizada, tuvo un rol preponderante durante la pandemia. Un ejemplo se ve en el caso Oscar Health y Phreesia. La valuación de estas dos empresas tiene importancia para entender cómo se comportó el mercado en esta situación de stress. Si bien los mercados globales tuvieron una caída abrupta y vivieron momentos de gran incertidumbre, nunca faltó financiamiento e inversión en la vertical de *healthtech*. Estas empresas supieron como adaptarse a la nueva situación, entendieron que debían cambiar para ayudar a sus clientes, prestadores, financiadores y pacientes, para poder sobrellevar una situación catastrófica no prevista y poder sobrevivir. Esa flexibilidad y velocidad de adaptación ante situaciones inesperadas y de consecuencias desconocidas les permitió salir fortalecidas y mostro que el ecosistema startup en general y la vertical de salud en particular está preparada para afrontar los futuros desafíos.

La tecnología va a seguir impactando en nuestras vidas y en nuestra salud. El punto a discutir es cómo se va a converger a una ecuación costo/beneficio más justa y equitativa. Los jugadores, ya sean emprendedores, financiadores, científicos, instituciones de salud, universidades, organizaciones no gubernamentales y estados tienen un enorme desafío por delante. La vertical startup en tecnología de la salud es una herramienta fundamental para transformar la atención médica, sobre todo en las regiones menos desarrolladas del mundo. Por esta razón Latinoamérica representa un mercado de enorme potencial para desarrollar estas estrategias, donde las startups cuentan con gran parte de la población que tiene dificultad para acceder a la atención médica y los prestadores no cuentan con herramientas digitales para poder mejorar su calidad.

Por otro lado, Argentina ha demostrado que tiene el recurso humano innovador capaz de lograr esta transformación en la región, cuenta con emprendedores capacitados y con la resiliencia necesaria para afrontar estos desafíos. Es importante todo el apoyo que puedan recibir los emprendedores para llevar adelante los proyectos que brinden soluciones a necesidades de la gente. La inversión es un factor fundamental pero también, los países deben crear un entorno que favorezca el crecimiento y desarrollo del ecosistema startup y de la tecnología en salud.

Un problema no resuelto totalmente, se refiere al método utilizado para valorar a estas empresas en sus primeras etapas cuando requieren gran cantidad de capital para crecer y se encuentran frente a inversores que asumen un riesgo elevado y exigen un retorno de la inversión acorde al riesgo asumido. Es importante que ambas partes se entiendan y compartan los objetivos. Los emprendedores no siempre tienen conocimientos avanzados sobre inversión de riesgo y esa falta de conocimiento lleva a conflictos en el futuro. Por este motivo es importante dotar a los potenciales emprendedores de estos conocimientos, ayudarlos y guiarlos en estos temas en las etapas previas al lanzamiento de una startup, como así también durante los primeros estadios.

En países más desarrollados si bien existe la misma dificultad, cuentan con un mercado más grande, estable y maduro, además, cuentan con mayor número de empresas comparables, factores que ayudan a una mejor valuación. En Latinoamérica en general y Argentina en particular el ecosistema no está tan desarrollado y nos encontramos frecuentemente con distintos criterios de valuación. Además, a veces resulta difícil extrapolar los múltiplos y los ratios de conversión de empresas globales a regionales o nacionales. Por ese motivo se realizó la valuación de Geblix, una startup argentina de la vertical *healthtech*, dedicada a la digitalización de las instituciones de salud, con EBIDTA y resultado neto negativo. Luego de analizar las distintas formas de financiamiento y estudiar los métodos de valuación, se concluyó que el método de múltiplos de ventas es el más adecuado para la valuación. En el caso de Geblix, al ser una startup SaaS puede utilizarse el método de ARR. Se vio una dispersión en las valuaciones por ambos métodos, pero se obtuvo un rango lógico dentro del cual se encuentra la valuación efectiva. También se realizó una proyección a 6 años del múltiplo de ventas obteniendo valuaciones proyectadas acordes al crecimiento futuro del sector.

Finalmente es importante que todos los emprendedores cuenten con herramientas que les permitan valorar sus proyectos y conocer las condiciones en que deben desenvolverse frente a los inversores de riesgo para que todas las partes involucradas se vean beneficiadas y haya la menor fricción posible que pueda llevar al fracaso. Los emprendedores deben focalizarse no solamente en su negocio, sino también en conocer las condiciones de contrato que puedan afectar su futuro, saber cuánto dar a cambio de que.

Bibliografía:

Asociación de emprendedores de Argentina. ASEA. (2022). Asea.org.ar Recuperado de <https://www.asea.org.ar/>

Ascuá, R. (2009, julio). La importancia del proceso emprendedor en la Argentina post crisis 2002 y las asimetrías en la evaluación de factores influyentes en el financiamiento de empresas jóvenes. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Naciones Unidas. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3730/1/S2009510_es.pdf

Auth0: Origenes, (2020, 2 de julio). Recuperado de: <https://auth0.com.ar/auth0-origenes/>

BenevolentAI.com. (2022). Business Combination Press Release. Recuperado de: https://uploads-ssl.webflow.com/5ea8878070f2a3bb67022c7f61ad3a8c2fe0f2c8c84ef771_Press_release_web.pdf

Bermejo, L. (2021, 16 de junio). Programa Ejecutivo de Capital Emprendedor. Centro de Entrepreneurship, Universidad de San Andrés. Presentación PP.

Blank, S., Dorf, B. (2013). *El Manual del Emprendedor*. Barcelona: Gestión 2000. Grupo Planeta.

Borel, D. (2021, 10 de junio). Entrevista realizada por Silvestrini, J. Vieron que podían revolucionar el sistema de salud “desde adentro” y crearon la solución para lograrlo. www.iproup.com Recuperado el 24 de enero 2022, de <https://www.iproup.com/startups/23555-clinica-digital-turnos-online-la-historia-de-geblix>

Borel, D. (2021, 22 de julio). Entrevista realizada por Rumi, M.J. Turnos: le Encontraron una Solución a la Espera y la Exportaran. www.lanacion.com.ar Recuperado el 24 de enero de 2022, de: <http://www.lanacion.com.ar/economia/comercio-exterior/turnos-le-encontraron-una-solucion-a-la-espera-en-consultorios-y-la-exportaran-nid22072021/>

Bryant, S. (2020, 9 de noviembre). *How Many Startups Fail and Why?* Recuperado de: <https://www.investopedia.com/articles/personal-finance/040915/how-many-startups-fail-and-why.asp>

CB Insights. (2022, 25 de enero). State of Fintech Global | 2021. cbinsights.com. Recuperado de: https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights_Fintech-Report-2021.pdf

Damodaran, A. (2000, marzo). *The Dark Side of Valuations: Firms with no Earnings, no History and no Comparables*. Recuperado de <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/HighGrow.pdf>

Damodaran, A. (2009, mayo). *Valuing Young, Startup and Growth Companies*. NYU. Recuperado el 17 de enero de 2021, de: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/younggrowth.pdf>

Damodaran, A. (2012). *An Introduction to Valuation*. 2da Edición. Recuperado de: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/dam2ed.htm

Damodaran, A. (2016, 2 de octubre) *VC is About Pricing-Not Valuation*. Recuperado de <http://aswathdamodaran.blogspot.com.ar/2016/10/venture-capital-it-is-pricing-not-value.html>

Deloitte. (2015). 2015 Global health care outlook. Common goals, competing priorities. Deloitte.com. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Life-Sciences-Health-Care/gx-lshc-2015-health-care-outlook-global.pdf>

Deloitte. (2021). 2021 Global Health Care Outlook. Deloitte.com. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-health-care-sector-outlook.html>

Deloitte. (2021). Future of medical science. Deloitte.com. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Life-Sciences-Health-Care/gx-future-of-medical-science.pdf>

Deloitte. (2022). 2022 Global Health Care Outlook. Are we finally seeing the long-promised transformation? Deloitte.com. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Life-Sciences-Health-Care/gx-health-care-outlook-Final.pdf>

Elnahal, S., Kadakia, K. & Gondi, S. (2021, 4 de octubre). How U.S. Health Systems Can Build Capacity to Handle Demand Surges. Recuperado de: <http://hbr.org/2021/10/how-u-s-health-systems-can-build-capacity-to-handle-demand-surges>

EMPREAR. (2022). emprear.org.ar. Recuperado de: <https://emprear.org.ar/sobre-emprear/>

Endeavor. (2021). HealthTech: un análisis del sector y de los actores que lo conforman. Recuperado de : <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-health-care-sector-outlook.html>

Endeavor Argentina. (2021, 1 de septiembre). Agtech en Argentina: un análisis del sector y de las startups que lo conforman. Recuperado de: <https://www.endeavor.org.ar/blog-article-innovacion-agtech-en-argentina-un-analisis-del-sector-y-de-las-startups-que-lo-conforman/>

Endeavor Argentina. (2022). Endeavor.org.ar. Recuperado de: <https://www.endeavor.org.ar/>

Fairlie, R., Desai, S. (2021, febrero). National Report on Early-Stage Entrepreneurship in the United States: 2020. Ewing Marion Kauffman Foundation. www.kauffman.org. Recuperado de: https://indicators.kauffman.org/wp-content/uploads/sites/2/2021/03/2020_Early-Stage-Entrepreneurship-National-Report.pdf

Farr, C. (2018, 27 de marzo). Oscar Health, Josh Kushner's health insurance start-up, raises \$ 165 million from Alphabet and others. www.cnbc.com. Recuperado de : <https://www.cnbc.com/2018/03/27/oscar-health-raises-165-million-at-3-point-2-billion-alphabet-founders.html>

Fermo, J. (2020). Notas de clase. Contabilidad Financiera. Buenos Aires. Maestría en Finanzas Ejecutiva, Universidad Torcuato Di Tella.

Festel, G., Wuermseher, M., Cattaneo, G. (2013). *Valuation of Early-Stage High-tech Start-up Companies*. International Journal of Business. volumen 18 (3), páginas 217-231.

Finerva, (2020, 2 de febrero). Cummings, D. How To Calculate A Private SaaS Valuation Using 4 Metrics? Recuperado de: <https://finerva.com/advice/saas-valuation-metrics/>

Finerva, (2021, 9 de marzo). *HealthTech: 2021 Valuation Multiples*. Finerva.com. Recuperado de <http://HealthTech:2021ValuationsMultiples|finerva>

Forbes, (2022,10 de enero). Precio de criptomonedas cae tras liquidación de 300,000 mdd: ¿Qué tan bajo puede caer el bitcoin? Forbes.com.mx. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/mercados-precio-criptomonedas-cae-liquidacion-300000-mdd-que-tan-bajo-puede-caer-bitcoin/-:~:text=Precio%20de%20criptomonedas%20cae%20tras,est%C3%ADmulo%20de%20la%20era%20pand%C3%A9mica>.

Forbes AR. (2021, 22 de octubre). El próximo unicornio argentino podría pertenecer al sector salud. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-health-care-sector-outlook.html>

Geblix. (2022). www.exportarargentina.org.ar Recuperado de: <https://exportarargentina.org.ar/companies/4631>

Global Health & Pharma, (2022), The Impact of Digital Transformation to Healthcare. Recuperado de: <https://www.ghp-news.com/the-impact-of-digital-transformation-to-healthcare/>

Google.com. (s.f.). Del garage a Googleplex. about.google. Recuperado de <https://about.google/our-story/>

Graham, P. (2008, octubre). Why Start a Startup in a Bad Economy? paulgraham.com. Recuperado de: <http://www.paulgraham.com/badeconomy.html>

Graham, P. (2009, febrero). Startups in 13 Sentences. paulgrahan.com. Recuperado de: <http://www.paulgraham.com/13sentences.html>

Graham, P. (2012, septiembre). Startup = Growth. paulgraham.com. Recuperado de: <http://www.paulgraham.com/growth.html>

Hampton Healthtech Report. (2020). Hamptonpartners.com. Recuperado de: <https://www.hamptonpartners.com/reports/healthtech-report/>

Hernández de Cos, P., Morel-Benito, E. (2014). Determinants of health-system efficiency: evidence from OECD countries. International Journal of Health Care Finance & Economics, volumen 14, páginas 69-93. DOI 10.1007/s10754-013-9140-7.

HIPAA, Health Insurance Portability and Accountability Act, (1996). Department of Health & Human service. USA. Recuperado de:

<https://www.hhs.gov/hipaa/for-individuals/guidance-materials-for-consumers/index.html>

HubSpot. (2022). Nuestra historia | HubSpot Recuperado de : <https://www.hubspot.es/our-story>

Hwang, V., Desai, S. y Baird, R. (2019, abril). Access to Capital for Entrepreneurs: Removing Barriers. Kauffman.org. Recuperado de:

https://www.kauffman.org/wp-content/uploads/2019/12/CapitalReport_042519.pdf

Iglesias, E., Quesada, R., Engler, A . (2018,20 de abril). Apertura. Di Tella en los medios. Start up Argentina: hasta dónde puede llegar el modelo emprendedor. Recuperado de:

https://www.utdt.edu/ver_nota_prensa.php?id_nota_prensa=15120&id_item_menu=6

Inicia. (2022). Inicia.org.ar. Recuperado de : <http://inicia.org.ar/info/>

iProUp, (2020, 3 de octubre). Estas son tres tendencias en movilidad y logística, y las startups que demarcan su futuro. Recuperado de:

<https://www.iproup.com/startups/17270-movilidad-tres-tendencias-y-9-startup-que-las-representan>

iProUP. (2021, 26 de agosto). Los elegidos que dejó la pandemia: estos son los 11 unicornios argentinos. Recuperado de:

<https://www.iproup.com/economia-digital/25479-los-elegidos-estos-son-los-11-unicornios-argentinos>

Kantis, H., Angelelli, P. (2020, noviembre). Grandes empresas, startups e innovación en América Latina. Promesas y desafíos. Washington DC USA. Banco Interamericano de Desarrollo. doi:

<http://dx.doi.org/10.18235/0002820>

Kenton, W. (2021, 26 de octubre). Incubator Firm. Investopedia. Recuperado de:

<https://www.investopedia.com/terms/i/incubatorfirm.asp>

Klein Leichman, A. (2020, 6 de febrero). Médicos israelíes realizaron histórica cirugía con realidad virtual. Recuperado de:

<https://es.israel21c.org/medicos-israelies-realizaron-historica-cirurgia-con-realidad-virtual/>

Krasniansky, A. (2022, 10 de enero). 2021 year-end digitalhealth funding: Seismic shifts beneath the surface. Recuperado de:

<https://rockhealth.com/insights/2021-year-end-digital-health-funding-seismic-shifts-beneath-the-surface/>

Ladies Brunch. (2022). Ladiesbrunch.com. Recuperado de: <https://www.ladiesbrunch.co/nosotras>

Levy, D. (2004, 3 de noviembre) Biography revisits Fred Terman's roles in engineering, Stanford, Silicon Valley. news.stanford.edu. Recuperado de:

<https://news.stanford.edu/news/2004/november3/Terman-1103.html>

Luna, F., Angelelli, P., Suaznabar, C. (2017,7 de julio) Agencias de innovación, piezas clave del Estado emprendedor. Blog del BID para conversar sobre innovación en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/agencias-de-innovacion-piezas-clave-del-estado-emprendedor/>

McClure, B. (2021, 30 de julio). Valuing Startups Ventures. Investopedia. Recuperado de: <http://www.investopedia.com/articles/financial-theory/11/valuing-startup-ventures.asp>

Microsoft y Asociación Argentina del Capital Privado. (2021,9 de septiembre). Adopción digital acelerada: el mejor primer semestre para el ecosistema emprendedor argentino. Recuperado de: <https://news.microsoft.com/es-xl/adopcion-digital-acelerada-el-mejor-primer-semestre-para-el-ecosistema-emprendedor-argentino/>

Ministerio de Desarrollo Productivo. (2022). Perfil de las aceleradoras. Argentina.gob.ar Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/financiamiento/perfiles-de-aceleradoras>

Murphy, C. (2021, 29 de enero). How to Value Private Companies. Investopedia. Recuperado de: <https://www.investopedia.com/articles/fundamental-analysis/11/valuing-private-companies.asp>

Newman, D. (2017, 7 de marzo). *Top Five Transformation Trends in Health Care*. forbes.com. Recuperado de <http://www.forbes.com/sites/danielnewman/2017/03/07/top-five-digital-transformation-trends-in-healthcare/#46d40beb2561>

Othaman, A. (2019, diciembre). *Startup Growth and Venture Returns*. www.forbes.com Recuperado de https://angel.co/pdf/growth.pdf?_ga=2.171681120.134947492.1633728866-1729421434.1633728866

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. OCDE. (2016). *Startup América Latina 2016: Construyendo un futuro innovado*, Estudios del Centro de Desarrollo, Editions OCDE, Paris Recuperado de: https://read.oecd-ilibrary.org/development/startup-america-latina-2016_9789264265141-es - page15

Oscar Health Insurance. (2022). web page. Recuperado de: <https://www.hioscar.com/>

Oscar Health Insurance. (2022). Press Releases. Recuperado de: <https://www.hioscar.com/press/press-releases>

Pazzanese, C. (2015,24 de febrero). The talented Georges Doriot. News.harvard.edu. Recuperado de <https://news.harvard.edu/gazette/story/2015/02/the-talented-georges-doriot/>

Peterson, J. (2022, 18 de enero). IGNITE 3 NEW GENERATION! Recuperado de: <https://startupchile.org/recursos/start-up-chile-welcomes-a-new-generation-of-startups/>

Phreesia. (2022). SEC Filings. ir.phreesia.com. Recuperado de: <https://ir.phreesia.com/financials/sec-filings/default.aspx>

PichBook, (2021,11 de noviembre.). Q3 VC numbers of enterprise Healthtech startups signify industry maturity. Recuperado de: https://pitchbook.com/news/reports/q3-2021-emerging-tech-research-enterprise-healthtech?utm_medium=nl&utm_source=daily_pitch&utm_campaign=etr_market_update&utm_content=q3_2021_emerging_tech_research_enterprise_healthtech&utm_term

Pichbook, (2022). What are industry verticals? Pichbook.com. Recuperado de: <https://pitchbook.com/whatareindustryverticals~:text=An%20industry%20vertical%2C%20however%2C%20is,from%203D%20printing%20to%20eSports>.

Prats, J. (2012, 3 de febrero). Tu secuencia de ADN en un solo día y por el precio de un iPad. El País. Sociedad. Recuperado de: https://elpais.com/sociedad/2012/02/03/actualidad/1328276909_172869.html

Programa Startup Chile. (2021). Startupchile.org. Recuperado de : <https://startupchile.org/>

Reiff, N. (2021, 31 de mayo). Series A, B, C Funding: How it Work. Investopedia.com. Recuperado de: <https://www.investopedia.com/articles/personal-finance/102015/series-b-c-funding-what-it-all-means-and-how-it-works.asp>

Ries, E. (2011). *El método Lean Startup*. USA: Portfolio Penguin.

Roberts, M. J. (2006, 20 de diciembre). *Funding New Ventures: Valuation, Financing and Capitalization Tables*. Harvard Business School. Material de clase Venture Capital Prof. Costa G. Buenos Aires. Maestría en Finanzas Ejecutiva 2020, Universidad Torcuato Di Tella.

Ruggeri, G. y Alberola, I. (2021, 10 de agosto). Fundraising de startups. Charla online. MBA| Executive MBA- Maestría de Dirección de Empresas. UTDT.

Rusk Media. (2021). Re-Defining Digital Content. Recuperado de: <https://www.ruskmedia.com/>

Schreck, R. (2021, diciembre). Causes of High Health Care Costs. MSD Manual for the Professional. Recuperado de: <https://www.msmanuals.com/professional/special-subjects/health-care-financing/causes-of-high-health-care-costs>

Smith, T. (2021, 15 de mayo). *Crowdfunding*. Investopedia. Recuperado de: <https://www.investopedia.com/terms/c/crowdfunding.asp>

Suster, M. (2010,22 de julio). *Want to Know How VCs Calculate Valuation Differently from Founders?* Material de clase Venture Capital. Prof. Costa, G. Buenos Aires. Maestría en Finanzas Ejecutiva 2020, Universidad Torcuato Di Tella.

Szekasy, N., Luzuriaga, D., Merener, N, Sanz, G. (2021, 23 de septiembre). Notas de conferencia. ¿Como nacen las empresas tecnológicas de alto impacto? Encuentros de Negocios. Emprendedores en Di Tella. Ecosistema Emprendedor. UTDT.

The Association for Private Capital Investment in Latin America. LAVCA. (2021). Lavca's 2021 Review of Tech Investment in Latin America. (2021, 20 de abril). Recuperado de: <https://www.lavca.org/checkout/purchase-confirmation/>

The Association for Private Capital Investment in Latin America LAVCA. (2021). Healthtech Startups in Latin America 2021 Survey Results. Recuperado de: <https://www.lavca.org/2021-startup-survey-healthtech/>

The Association for Private Capital Investment in Latin America. LAVCA. (2021). Healthtech startups in Latin America 2021 Survey results. Recuperado de <https://www.lavca.org/2021-startup-survey-healthtech/>

Tikkanen, R., Osborn, R., Mossialos, E., Djordjevic, A., et al. (2020, diciembre) International Profiles of Health Care System. www.commonwealthfund.org. Recuperado de:

https://www.commonwealthfund.org/sites/default/files/202012/International_Profiles_of_Health_Care_Systems_Dec2020.pdf

Torviso, J. (2020). Notas de clase. Valuación de Empresas. Buenos Aires: Maestría en Finanzas Ejecutiva, Universidad Torcuato Di Tella.

U.S. Food & Drug Administration. (2019,19 de noviembre). Como los Desfibriladores Externos Automáticos (DEA) en lugares públicos pueden reanimar corazones. Consumer Health. Medical Device. Recuperado de: <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/como-los-desfibriladores-externos-automaticos-dea-en-lugares-publicos-pueden-reanimar-corazones>

Vacarezza, A. (2020). Notas de clase. Finanzas Corporativas. Buenos Aires: Maestría en Finanzas Ejecutiva, Universidad Torcuato Di Tella.

Walton, J. (2021,10 de marzo). *How Oscar Make Money*. Investopedia. Recuperado de <https://www.investopedia.com/articles/markets/100215/how-does-oscar-work-and-make-money.asp>

Yahoo! Finance. (2021, 5 de enero). finance.yahoo.com. Recuperado de <https://finance.yahoo.com/quote/GOOG?p=GOOG&.tsrc=fin-srch>

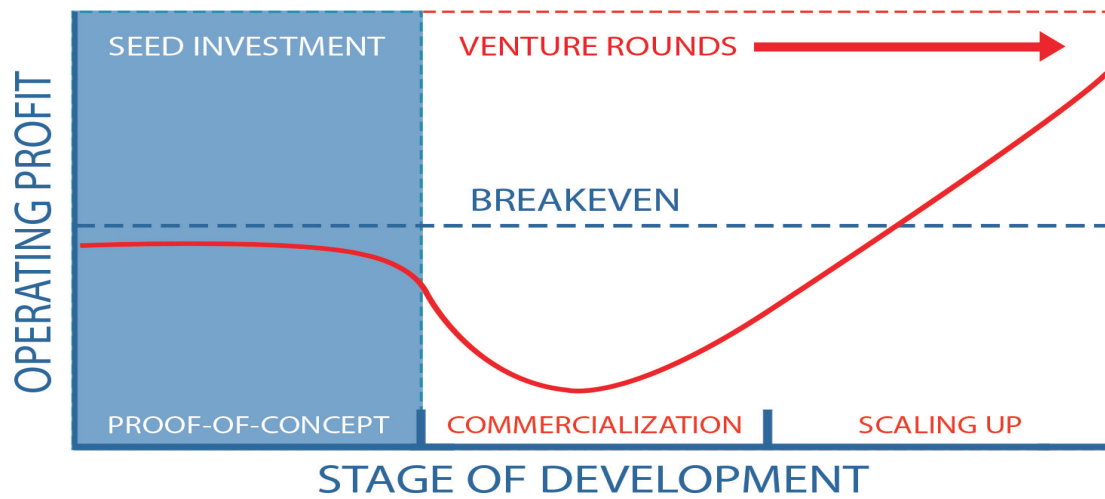
Yahoo! Finance. (2022, 4 de enero). NaNotics to Collaborate with Mayo Clinic on Nanomedicine Cancer Treatment. finance.yahoo.com. Recuperado de: <https://finance.yahoo.com/news/nanotics-collaborate-mayo-clinic-nanomedicine-180000005.html>

Yahoo! Finance. (2022, 24 de enero). finance.yahoo.com Recuperado el 24 de enero de 2022 de: <https://finance.yahoo.com/company/tricentis?h=eyJljojdHJpY2VudGlzliwibil6llRyaWNlbnRpcyJ9&.tsrc=fin-srch>

Zeisberger, C., Prah, M., White, B. (2017). *Mastering Private Equity*. Estados Unidos de América: Wiley.

ANEXO 1

Etapas de crecimiento de las startups



Nota: la figura representa las etapas de desarrollo de las startups. Tomado de Mastering Privaty Equity (p.22), por Zeisberger, C., Prahl, M., White, B., 2017, Wiley

ANEXO 2

SEC Filing Oscar Health

Key Metrics and Non-GAAP Financial Metrics

	Three Months Ended March 31,	
	2021	2020
Members	542,220	420,552
Direct Policy Premiums (in thousands)	\$ 820,814	\$ 572,011
Medical Loss Ratio	74.4%	81.1%
InsuranceCo Administrative Expense Ratio	19.8%	23.6%
InsuranceCo Combined Ratio	94.2%	104.6%
Adjusted EBITDA ⁽¹⁾ (in thousands)	\$ (26,258)	\$ (86,168)

ANEXO 3

SEC Filing Oscar Health

Key Metrics and Non-GAAP Financial Metrics

	Three Months Ended June 30,		Six Months Ended June 30,	
	2021	2020	2021	2020
Direct Policy Premiums (in thousands)	\$ 838,075	\$ 580,445	\$ 1,658,889	\$ 1,152,456
Medical Loss Ratio	82.4%	60.7%	78.7%	71.3%
InsuranceCo Administrative Expense Ratio	19.8%	23.1%	19.8%	23.3%
InsuranceCo Combined Ratio	102.2%	83.8%	98.5%	94.6%
Adjusted EBITDA ⁽¹⁾ (in thousands)	\$ (50,391)	\$ (28,821)	\$ (76,650)	\$ (114,989)

ANEXO 4

Cotización de Oscar Health desde la IPO a la actualidad



Nota: Tomado de Yahoo Finance febrero 2022

ANEXO 5

SEC Filing Phreesia

(in thousands, except share and per share data)	Fiscal year ended January 31,		
	2020	2019	2018
Statement of operations data:			
Revenue			
Subscription and related services	\$ 56,357	\$ 43,928	\$ 32,430
Payment processing fees	46,500	36,881	28,671
Life sciences	21,927	19,080	18,733
Total revenue	124,784	99,889	79,834
Expenses			
Cost of revenue (excluding depreciation and amortization) (3)	16,831	15,105	12,562
Payment processing expense	27,889	21,892	17,209
Sales and marketing (3)	32,357	26,367	24,761
Research and development (3)	18,623	14,349	11,377
General and administrative (3)	30,458	20,076	18,838
Depreciation	8,753	7,552	6,832
Amortization	5,171	4,042	2,808
Total expenses	140,082	109,382	94,387
Operating loss	(15,298)	(9,494)	(14,553)
Other income (expense)			
Other income (expense)	(1,023)	(7)	602
Change in fair value of warrant liability	(3,307)	(2,058)	(598)
Interest income (expense)	(2,445)	(3,504)	(3,642)

Loss before benefit from (provision for) income taxes	(22,073)	(15,062)	(18,192)
Benefit from (provision for) income taxes	1,780	—	—
Net loss	(20,293)	(15,062)	(18,192)

ANEXO 6

SEC Filing Phreesia

We regularly review the following key metrics to measure our performance, identify trends affecting our business, formulate financial projections, make strategic business decisions and assess working capital needs.

	For the fiscal year ended January 31,		Change	
	2020	2019	Amount	%
Key Metrics:				
Provider clients (average over period)	1,571	1,490	81	5 %
Average revenue per provider client	\$ 65,486	\$ 54,231	\$ 11,255	21 %
Patient payment volume (in millions)	\$ 1,865	\$ 1,446	\$ 419	29 %

	For the fiscal year ended January 31,		Change	
	2019	2018	Amount	%
Key Metrics:				
Provider clients (average over period)	1,490	1,416	74	5 %
Average revenue per provider client	\$ 54,231	\$ 43,163	\$ 11,068	26 %
Patient payment volume (in millions)	\$ 1,446	\$ 1,106	\$ 340	31 %

ANEXO 7

SEC Filing Phreesia

Phreesia, Inc.				
Unaudited Consolidated Statements of Operations				
(in thousands, except share and per share data)				
	Three months ended October 31,		Nine months ended October 31,	
	2021	2020	2021	2020
Revenue:				
Subscription and related services	\$ 24,365	\$ 17,468	\$ 69,069	\$ 50,196
Payment processing fees	16,111	12,917	49,061	36,452
Life sciences	15,439	8,079	37,083	20,221
Total revenues	55,915	38,464	155,213	106,869
Expenses:				
Cost of revenue (excluding depreciation and amortization)	11,644	6,472	30,210	16,477
Payment processing expense	9,449	7,530	28,822	21,125
Sales and marketing	32,036	10,481	69,215	30,013
Research and development	15,273	5,732	34,770	16,267
General and administrative	18,021	10,370	46,936	28,721
Depreciation	3,719	2,447	10,717	7,125
Amortization	1,513	1,546	4,744	4,531
Total expenses	91,655	44,578	225,414	124,259
Operating loss	(35,740)	(6,114)	(70,201)	(17,390)
Other (expense) income, net	(114)	62	(138)	(229)
Interest (expense) income, net	(311)	(467)	(756)	(1,206)
Total other expense, net	(425)	(405)	(894)	(1,435)
Loss before provision for income taxes	(36,165)	(6,519)	(71,095)	(18,825)

Provision for income taxes	(178)	(194)	(615)	(371)
Net loss	<u>\$ (36,343)</u>	<u>\$ (6,713)</u>	<u>\$ (71,710)</u>	<u>\$ (19,196)</u>

ANEXO 8

Net Revenue Retention

Fuente: Geblix



Our Clients trust in Geblix

WE HAVE VALIDATED PRODUCT RETENTION AND WE ARE CONSTANTLY IMPROVING

Net Revenue Retention (%)

ACTUALIZAR



100.1 % AVERAGE NET REVENUE RETENTION

