

Pivoting in software startups. Motivations, process and evaluation

Karina Lanata¹, Pablo Benítez¹, Gerardo Maturro¹

¹Facultad de Ingeniería - Universidad ORT Uruguay
Cuareim 1451, Montevideo, Uruguay

kl1146400@fi365.ort.edu.uy, pbl79924@fi365.ort.edu.uy,
matturro@fi365.ort.edu.uy

Abstract: *Various studies affirm that software startups fail in the first months or years, generally because they did not validate their business hypothesis, and they refuse to implement changes called pivots. In this paper we present the results of a field study whose purpose was to identify how pivots are decided, implemented, and evaluated in software startups. From interviews with founders of ten software startups, it is found that the most common factors that generate the need to pivot are: “negative reaction from customers”, “positive reaction from an unforeseen customer segment” and “focus on the target market”, and the most used types of pivots are “Technology”, “Value capture” and “Customer segment”.*

Resumen: *Diversos estudios afirman que las startups de software fracasan en los primeros meses o años, generalmente porque no validaron su hipótesis de negocio, y reusan implementar cambios denominados pivotes. En este trabajo presentamos los resultados del estudio de campo cuyo propósito fue identificar cómo se deciden, implementan y evalúan los “pivot” en las startups de software. A partir de entrevistas a fundadores de diez startups de software, se encuentra que los factores más comunes que generan la necesidad de pivotar son: “reacción negativa de los clientes”, “reacción positiva de un segmento de clientes no previsto” y “enfoque en el mercado objetivo”, y los pivotes más utilizados son “Tecnología”, “Captura de valor” y “Segmento de clientes”.*

1. Introducción

Giardino y colegas (2016) definen emprendimiento de software como una empresa con escasez de recursos, altamente reactiva, formada por pequeños equipos con poca experiencia y que opera en un entorno de incertidumbre. Según Blank y Dorf (2020) estas organizaciones buscan un modelo de negocio que sea escalable, repetible y rentable. Unterkalmsteiner y colegas (2016) añaden que es una empresa enfocada en la creación y desarrollo de un producto o servicio innovador e intensivo en software, como base para la creación de valor de negocio.

Por su parte, en la metodología Lean Startup desarrollada por Ries (2011), se utiliza el término pivote como un desvío de curso diseñado específicamente para probar y validar una nueva hipótesis sobre un producto, modelo de negocio y el motor de crecimiento.

Bajwa (2017) considera al pivote como una actividad imprescindible para los emprendimientos de software, pero sin embargo encuentra que las comunidades de investigadores y profesionales aún carecen de una guía sensata y evidencias sobre cómo un emprendimiento de software debe tomar decisiones de pivoteo para eventualmente obtener el éxito. Así mismo, agrega que en los últimos años pocos estudios se han llevado a cabo para comprender los pivotes.

Pocos estudios en la literatura abordan los factores que indican la necesidad de realizar pivotes en los emprendimientos de software, cuáles son los más utilizados, cómo realmente se implementan y evalúan.

Este artículo aborda esta brecha de conocimiento proporcionando al ecosistema emprendedor evidencias empíricas para ayudar al proceso de toma de decisiones relacionadas a los pivotes, aumentando la posibilidad de lograr los objetivos de estos emprendimientos. Según indica Ries (2011), la mayoría de los emprendimientos de software fracasan, en parte por utilizar metodologías tradicionales y por perseverar durante mucho tiempo con la idea original. Debido a la incertidumbre con la que operan, es necesario que los fundadores se encuentren abiertos a realizar cambios, ya que prácticamente todos los emprendimientos de software que sobreviven lo deben hacer.

El propósito de este artículo es reportar los resultados de la investigación realizada a partir de las entrevistas efectuadas a socios fundadores de startups uruguayas. El foco de la investigación fue conocer cuáles son las circunstancias técnicas y de negocio que ponen de manifiesto la necesidad de realizar un pivote, listar los tipos de pivotes más empleados, conocer cómo se planifica e implementa un pivote y conocer de qué manera se evalúa el resultado del pivote ejecutado.

El resto de este artículo se organiza de la siguiente manera. En la sección 2 se presenta una breve revisión de la literatura general relacionada a pivoting. La sección 3 explica el diseño metodológico utilizado para este estudio, donde se presentan las preguntas de investigación, la selección de los emprendimientos de software a estudiar y los informantes claves, así como los procedimientos de recolección, preparación, y análisis de datos. En la sección 4 se exponen los principales resultados obtenidos, mientras que en la sección 5 se discuten estos resultados. En la sección 6 se abordan las amenazas a la validez del presente estudio y en la sección 7 se presentan las conclusiones y los trabajos futuros.

2. Antecedentes

2.1. Tipos de pivotes

Según Ries (2011), existen diez tipos distintos de pivote que se pueden realizar en un emprendimiento de software. Estos se pueden observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Tipos de pivotes según Ries

Tipo de pivote	Descripción
Acercamiento	Convierte una característica de un producto en el producto en sí

Alejamiento	El producto entero se convierte en una característica de un nuevo producto más grande.
Segmento de cliente	Se cambia el segmento de clientes al que se apuntaba inicialmente.
Necesidad del cliente	Se cambia el problema a resolver que tienen los clientes.
Plataforma	Se refiere a que la aplicación se convierte en su plataforma de soporte o viceversa.
Arquitectura del negocio	En este pivote un emprendimiento de software cambia la arquitectura del negocio, pasando de un alto margen y bajo volumen a bajo margen y alto volumen, o viceversa
Captura del valor	Para capturar el valor que crea una empresa se cambian los métodos de monetización o modelos de ingresos.
Motor de crecimiento	En este tipo de pivote, la empresa cambia su estrategia de crecimiento para buscar un crecimiento más rápido o rentable.
Canal	Se produce cuando se cambia la forma de llegar a los clientes a un modo más eficaz.
Tecnología	Brinda la misma solución utilizando una tecnología completamente diferente.

Por otro lado, Bajwa (2017) propone la existencia de pivotes que no se corresponden con los diez tipos descritos por Ries. Por esta razón introduce cinco nuevos tipos de pivote adicionales que se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2. Tipos de pivotes según Bajwa

Tipo de pivote	Descripción
Acercamiento de mercado	Propone enfocarse en un sector del mercado específico, en vez de enfocarse en todo el mercado.
Alejamiento de mercado	Es el proceso inverso al anterior, pasa de centrarse solo en un mercado específico a ingresar en otros sectores.
Completo	Este pivote se produce cuando hay un cambio significativo en el producto, mercado y dimensión financiera, pero el equipo emprendedor sigue siendo el mismo.
Proyecto secundario	Una idea de negocio diferente, paralela y no relacionada con el proyecto principal que se convierte en el nuevo proyecto.
Equipo	Se basa en agregar un nuevo cofundador con experiencia en negocios de software o cambiar el equipo de desarrollo y contratar a nuevos profesionales que conozcan del negocio y la tecnología.

2.2. Trabajos relacionados

Bajwa (2020) propone que hay una falta de evidencia empírica con respecto a por qué y cómo los emprendimientos de software pivotean. También plantea que hay varios casos de éxito de empresas que pivotaron durante su pasaje emprendedor. El estudio intenta explicar los pivotes, los diferentes tipos y los factores que disparan un pivote. Identifica que los principales tipos de pivoteo que los emprendimientos de software hicieron son: “necesidad del cliente”, “segmento de cliente”, “zoom-in de producto” y “tecnología”.

Bohn y Kundisch (2018) trabajaron con emprendimientos que realizaron pivotes de tecnología. Un pivote tecnológico es aquel en el que se llega a una misma solución usando tecnología completamente diferente [Ries 2011]. En su estudio, que incluyó a catorce emprendimientos de software, diseñaron un modelo que identifica tres prerrequisitos, cinco antecedentes y nueve categorías de consecuencias de ejecutar un pivote tecnológico. El estudio provee evidencia empírica que relaciona la tecnología, el desarrollo del modelo de negocios y la innovación en startups de software.

Bajwa y colegas (2017) se plantean en este trabajo identificar los tipos de pivotes que los emprendimientos de software realizan. Además, buscan destacar aquellos factores que hacen fracasar a los emprendimientos de software y por lo tanto dan lugar a un pivote. Para el estudio utilizaron datos secundarios de estudios sobre pivotes que fueron llevados a cabo en cuarenta y nueve emprendimientos de software. En el trabajo identifica que el 23% del total de los pivotes estudiados no se relacionan con los pivotes descritos por Ries (2011), sino que corresponden con los descubiertos por Bajwa en el estudio.

Terho y colegas (2015) trabajaron con tres empresas finlandesas con el objetivo de averiguar cómo estos emprendimientos de software están desarrollando su negocio y si realmente ejecutan pivotes. En el estudio encontraron que algunos de los pivotes causaron cambios más drásticos, siendo la facturación la principal métrica de evaluación de los pivotes ejecutados. También observaron que en algunos casos sucedía un efecto dominó, es decir que un pivoteo causaba otro, y así sucesivamente.

3. Diseño metodológico

El diseño metodológico se basó en la definición de las preguntas de investigación, la selección de los informantes claves, el armado del instrumento de recolección de datos, para su posterior aplicación en entrevistas semiestructuradas. Luego se prepararon los datos y se codificaron las respuestas obtenidas, para finalmente realizar un análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

3.1 Preguntas de investigación

Las preguntas de investigación planteadas para este estudio son las siguientes:

- RQ1: ¿Cuáles son las circunstancias técnicas y de negocio, que indican a los emprendedores que es necesario pivotear?
- RQ2: ¿Qué tipo de pivote es el que se ejecuta con más frecuencia?
- RQ3: ¿De qué manera se planifica y ejecuta un pivote?
- RQ4: ¿De qué manera los emprendedores evalúan el éxito o fracaso de un pivote?

3.2 Informantes claves

Se contactaron catorce emprendimientos incubados en los últimos años en la incubadora Ingenio (<https://ingenio.org.uy/>) y en el Centro de Innovación y Emprendimientos (CIE - <https://cie.ort.edu.uy/>); esta última es la incubadora universitaria de la Universidad ORT Uruguay.

Si bien todos los emprendedores contactados accedieron a participar de este estudio, para esta investigación era relevante que sus emprendimientos hubieran realizado pivotes y que se encontraran en funcionamiento actualmente. Por esta razón finalmente se efectuaron diez entrevistas. Para dichas entrevistas se utilizó un enfoque cualitativo, según lo sugerido por Hernández-Sampieri [Hernández-Sampieri 2014].

3.3 Recolección de datos

Para recolectar los datos brindados por los fundadores de los emprendimientos de software se utilizó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, a modo de guion para el desarrollo de las entrevistas. La mayoría de las preguntas fueron abiertas, por lo que, si bien son más dificultosas de codificar, clasificar y preparar para el posterior análisis, se prefirió incluir este tipo de preguntas para recibir respuestas amplias, donde los entrevistados pudieran profundizar una opinión o los motivos consultados.

El proceso de recolección de datos comenzó con la comunicación y coordinación con los emprendedores de los emprendimientos de software. En la entrevista se les solicitó la autorización para grabar el audio para facilitar la posterior extracción de respuestas obtenidas, se utilizó un cuestionario con veintiún preguntas para responder las cuatro preguntas de investigación, y se empleó una diapositiva con las preguntas a modo de apoyo fundamentalmente para las preguntas con opciones. Por último, se procesaron los audios para realizar la transcripción completa de las entrevistas.

El guion para las entrevistas y las transcripciones de las respuestas pueden obtenerse del primer autor o en el siguiente enlace: [link](#).

4. Resultados obtenidos

En esta sección se muestran datos demográficos relevantes de los emprendimientos participantes de este estudio y se presentan las respuestas a las preguntas de investigación planteadas.

4.1 Sobre los emprendimientos de software participantes y sus fundadores

Se realizaron entrevistas a fundadores de diez emprendimientos de software, con diferente grado de desarrollo, según se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Grado de desarrollo de los emprendimientos

Grado de desarrollo	Cantidad
Egresadas	7
En incubación	3

En la etapa de incubación los emprendimientos se centran en ingresar al mercado,

y cuando alcanzan un estatus de autosuficiencia, pasan al estado de egresados, ya sin dependencia de la incubadora. Los emprendedores al estar incubados tienen acceso a una asistencia especializada para la elaboración de los materiales requeridos, para presentarse frente a inversores o agencias que promueven la innovación y el desarrollo. De esta forma pueden lograr acceder a fondos y subsidios que impulsen sus emprendimientos.

De los diez emprendimientos considerados en este estudio, la Tabla 4 muestra las cantidades de emprendimientos en función de la formación de grado de al menos uno de los fundadores.

Tabla 4. Formación de grado de fundadores de los emprendimientos

Formación de grado	Cantidad
Ingeniería y desarrollo de software	9
Administración y Negocios	3
Otras disciplinas	1

Se puede observar que la amplia mayoría de los emprendimientos estudiados cuenta con al menos un fundador con formación tecnológica con perfil de Sistemas, mientras que en tres casos presentan al menos un fundador con titulación de Administrador de Empresas o Economista.

Existe el caso particular de un emprendimiento estudiado que cuenta con uno de los fundadores con formación en Gestión Agropecuaria y el otro fundador es Doctor en Ciencias Veterinarias, por lo que se consideraron ambos como formación en “Otras disciplinas”.

4.2 Sobre las circunstancias técnicas y de negocio para pivotar (RQ1)

En relación con las circunstancias técnicas y de negocio que indican la necesidad de pivotar, se tuvieron como referencia los factores expuestos por Bajwa (2017), ya que según la literatura revisada este era el único estudio que los presentaba.

En la Tabla 5 se lista el ranking de los principales factores mencionados por los emprendedores, donde se observa que la mitad de los emprendimientos entrevistados indicó una “reacción negativa de los clientes” como factor determinante para la ejecución de pivotes.

Tabla 5. Principales factores determinantes para la realización de cambios tecnológicos

Factores	Cantidad
Reacción negativa de los clientes	5
Reacción positiva de un segmento de clientes no previsto	4
Enfocar el mercado objetivo	4
Modelo de negocio con imperfecciones	3
Imposibilidad de sobrevivir a la competencia	3
La influencia de un inversor, mentor o socio	3

Los usuarios valoran una funcionalidad	3
--	---

En relación con los factores que les indicaron a los emprendedores que debían hacer cambios tecnológicos, en la Tabla 6 se resumen las respuestas de los entrevistados, en base a los factores que desencadenan pivotes detectados por Bohn y Kundisch (2018). En dicha tabla se indica para cada factor cuántos son los emprendimientos que afirman haber tenido estos motivos.

Tabla 6. Principales factores determinantes para la realización de cambios tecnológicos

Factores	Cantidad
Nuevas oportunidades	6
Mantenibilidad	4
Reducir costos del negocio	4
Otro	4
Viabilidad de la arquitectura a futuro	3

En el caso de los factores que llevaron a ejecutar pivotes tecnológicos, se descubrieron tres nuevos motivos que no se encontraban en el estudio de Bohn y Kundisch (2018), estos son: “mejorar la usabilidad del sistema”, “seguridad” y “adaptarse a las normativas existentes”. El primero de ellos mencionado por dos emprendimientos.

4.3 Sobre los tipos de pivotes (RQ2)

De las respuestas obtenidas por los emprendedores, se observa que los pivotes que más se ejecutaron son los pivotes de: “tecnología”, “captura del valor” y “equipo”, todos ellos realizados por ocho de los diez emprendimientos entrevistados (Tablas 7 y 8). El siguiente pivote más utilizado es el pivote de “segmento de cliente”, el cual fue aplicado por cinco emprendimientos, siendo ejecutado en 6 ocasiones.

Tabla 7. Tipos de pivotes ejecutados (Ries)

Tipos de pivotes	Cantidad
Captura de valor	8
Tecnología	8
Segmento del cliente	6
Necesidad del cliente	4
Alejamiento de producto	3
Canal	3
Motor de crecimiento	1

Los pivotes de “tecnología”, “captura del valor” y “segmento de cliente” corresponden a los diez pivotes presentados en Lean Startup, mientras que el pivote de equipo pertenece a los cinco pivotes descubiertos por Bajwa en su tesis doctoral.

Con el propósito de conocer la cantidad total de pivotes ejecutados por los diez emprendimientos entrevistados, se realizó un conteo el cual se muestra en la Tabla 9. Se puede advertir que en total se ejecutaron cuarenta y tres pivotes.

Tabla 8. Tipos de pivotes ejecutados (Bajwa)

Tipos de pivotes	Cantidad
Equipo	8
Acercamiento del mercado	1
Proyecto secundario	1

Tabla 9. Cantidad de pivotes ejecutados en total

Tipos de pivotes	Cantidad
Ries	33
Bajwa	10

4.4 Sobre la planificación e implementación de los pivotes (RQ3)

En relación con la forma en que planifican e implementan los pivotes, en la Tabla 10 se lista el ranking de los métodos más usados por los entrevistados para ejecutar los pivotes.

Tabla 10. Métodos más utilizados para ejecutar los pivotes

Métodos de ejecución	Cantidad
Basarse en el feedback del cliente	4
Mantener solamente el nuevo producto	2
Cobrar por uso del servicio	2
Involucrar en el proceso de cambio a los clientes	2

Se consultó a los emprendedores sobre las dificultades encontradas en la implementación del primer pivote y las respuestas más repetidas fueron las que se pueden observar en la Tabla 11.

Tabla 11. Dificultades enfrentadas al ejecutar el primer pivote

Dificultades encontradas en el primer pivote	Cantidad
Comunicación del cambio	3
Falta de conocimiento tecnológico	3
Financiación	2

Se constata que la mayoría de los emprendimientos tuvieron la necesidad de aprender habilidades comerciales, siendo mencionado por ocho de los diez emprendimientos. Le siguen las habilidades financieras con tres menciones y marketing y ventas con la misma cantidad de ocurrencias, tal cual se observa en la Tabla 12.

Tabla 12. Habilidades aprendidas por los emprendedores

Habilidades	Cantidad
Habilidades comerciales	8
Habilidades financieras	3
Marketing y ventas	3

4.5 Sobre la evaluación de los pivotes (RQ4)

Con respecto a la manera en que los emprendedores evalúan los pivotes ejecutados, se muestra en la Tabla 13 los criterios de evaluación más utilizados.

Tabla 13. Criterios de evaluación

Criterios de evaluación	Cantidad
Facturación	6
Uso del producto	5
Cantidad de usuarios	3

Con el fin de aprender a partir de las experiencias y evaluaciones de los emprendedores, se les consultó acerca de las acciones que volverían a hacer y las que no al pivotear. Las respuestas más repetidas se pueden visualizar en la Tabla 14, donde se obtuvo que volverían a tener en cuenta la opinión de los clientes, ya que es clave para conocer lo que realmente quieren y necesitan.

Tabla 14. Acciones que los emprendedores volverían a hacer al pivotear

Volverían a hacer	Cantidad
Obtener <i>feedback</i> del cliente	4
Probar el producto con clientes	3
Pivotear activamente	2
Medir	2

Por otra parte, se les preguntó a los emprendedores acerca de las acciones que no volverían a realizar ya que no les resultaron útiles al momento de ejecutar los pivotes. En la Tabla 15 se muestran los resultados más significativos.

Tabla 15. Acciones que los emprendedores no volverían a hacer al pivotear

No volverían a hacer	Cantidad
Cerrarse a una idea o preconcepción	2
Demorar la ejecución del pivote	1
Hacer inicialmente un desarrollo completo del producto	1
Tomar decisiones basadas en la percepción	1

5. Discusión

5.1 Circunstancias técnicas y de negocio para pivotear

A partir de las entrevistas realizadas, se puede observar que los síntomas más comunes que generan en el equipo fundador el plantearse la eventual necesidad de accionar un cambio en algún aspecto fundamental del emprendimiento son:

- **Reacción negativa de los clientes:** la adopción y retención de los clientes no sucede a la velocidad esperada y los clientes brindan retroalimentación negativa o no dan reacción alguna.
- **Reacción positiva de un segmento de clientes no previsto:** entre los diferentes segmentos de clientes, un segmento en específico muestra más interés en el producto.
- **Enfocar el mercado objetivo:** el mercado objetivo inicial muestra ser muy pequeño para que el emprendimiento pueda sobrevivir y crecer.

Cabe destacar que estos valores obtenidos reafirman el estudio de Bajwa (2017), siendo la mayoría de los factores de origen externo y el más predominante de ellos la reacción negativa de los clientes. Asimismo, se detectó un nuevo factor que no se encuentra en otros estudios relacionados, al cual se denominó de la siguiente manera:

- **Cultural:** el país o región en donde se brinda el servicio tiende a tener una cultura instaurada de eludir los procesos formales de negocio.

Este factor provocó que tuvieran que implementar posteriormente un pivote de segmento de cliente. Otro factor que impulsó a otros emprendimientos a realizar este mismo tipo de pivote fue contar con un modelo de negocio con imperfecciones, pasando de clientes finales generales a clientes empresariales.

Se constató que el motivo predominante que implica la necesidad de realizar pivotes tecnológicos es la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio, estas surgen continuamente a lo largo del desarrollo del emprendimiento.

En el caso de los factores que llevaron a ejecutar pivotes tecnológicos, se descubrieron tres nuevos motivos que no se encontraban en el estudio de Bohn y Kundisch (2018), estos son:

- **Mejorar la usabilidad del sistema:** elevar la calidad en la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema, siguiendo ciertos estándares para que se brinde un servicio más amigable y fácil de utilizar.
- **Seguridad:** la seguridad de los sistemas informáticos comprende un conjunto de medidas y uso de herramientas para prevenir, resguardar, proteger y poder reaccionar ante cualquier intento que atente contra el sistema y sus datos.
- **Adaptarse a las normativas existentes:** refiere a ajustarse a las normas vigentes que regulan determinada actividad.

A causa del impacto que tuvo la pandemia de COVID-19 en el mundo, algunos emprendimientos tuvieron la necesidad de reinventarse para sobrevivir, lo que los llevó a realizar pivotes de alejamiento de producto, proyecto secundario, captura del valor y tecnológicos.

Los investigadores entienden que los fundadores deben desde un comienzo validar la idea con los clientes, ya que la retroalimentación que estos brindan al emprendimiento es clave para evitar los preconceptos y percepciones que tienen los emprendedores. En definitiva, se vio que todos los disparadores de pivotes están de alguna medida relacionado a los clientes, por lo que es fundamental conocer su opinión.

5.2 Tipos de pivotes

Según lo contestado por los entrevistados los pivotes que se ejecutan con mayor frecuencia, dentro de los tipos de pivotes propuestos por Lean Startup son “tecnología”, “captura del valor” y “segmento de cliente”. Estos valores obtenidos coinciden con el estudio realizado por Bajwa (2017). Es interesante notar que uno de los emprendimientos ejecutó el pivote de “segmento de cliente” en dos oportunidades.

Por otra parte, se identificó que los emprendimientos también ejecutaron pivotes descubiertos por Bajwa, siendo el más aplicado por amplia diferencia el pivote de “equipo”, el cual fue efectuado en ocho ocasiones al igual que “tecnología” y “captura del valor”, siendo estos los más ejecutados.

Se puede observar que en total se ejecutaron cuarenta y tres pivotes y que todos los emprendimientos entrevistados realizaron más de un pivote. En promedio se ejecutaron cuatro pivotes por emprendimiento, siendo en promedio tres de ellos de los mencionados por Ries (2011) y uno de los propuestos por Bajwa. Estos valores corresponden con el estudio de Bajwa (2017), encontrando en ambos estudios que el 23% del total de pivotes ejecutados son los descubiertos por el autor.

Además, se nota que en algunos casos se presentó el “efecto dominó” mencionado por Terho y colegas (2015), donde se identificó repetidamente que al ejecutar el pivote de “segmento de cliente” desencadenó la ejecución del pivote de “captura del valor” y al realizar el pivote de “equipo” provocó uno de “tecnología”.

Dentro de los tipos de pivotes implementados, se advierte que los pivotes que les resultaron más difíciles son “equipo” y “tecnología”. Según informan el de “equipo” les resultó complicado el hecho de conseguir personal, tomar ciertas decisiones, alinearlos y delegar responsabilidades. Por otra parte, si bien muchos tienen perfil técnico, les resultó desafiante el pivote de “tecnología” principalmente por el tamaño del mismo y por la utilización de tecnologías desconocidas por ellos. Al mismo tiempo, otros indicaron el pivote de “tecnología” como sencillo de realizar, ya que al contar con formación en el área se sienten cómodos al hacer estos cambios.

En cuanto al pivote más aplicado de Bajwa, se encontró que en algunos casos existieron cambios en el equipo fundador y en otros cambios en el equipo de desarrollo. Por un lado, unos añadieron cofundadores con el fin de agregar nuevas habilidades al equipo, mientras que otros tuvieron desvinculaciones por objetivos personales que no se alineaban con el emprendimiento. Un caso tuvo cambios en el equipo de desarrollo de forma total, en tanto que otro de manera parcial. Solo un emprendimiento no presentó ningún cambio en el equipo.

Se puede decir que los pivotes se disparan principalmente por dos factores externos que son: “enfocar el mercado objetivo” y “reacción positiva de un segmento de clientes no previsto”; y además por un factor interno: “modelo de negocio con

imperfecciones”. Se coincide con Bajwa (2017) en cuanto a que los pivotes son disparados principalmente por factores externos.

5.3 Planificación e implementación de los pivotes

En base a las respuestas obtenidas de los emprendedores, se observa que generalmente no siguieron el método propuesto por Ries y no se constatan reuniones regulares para considerar pivotear. Se puede argumentar que quizás esto se deba a que los emprendimientos aún no tienen la estructura organizativa que Ries plantea, ya que el o los fundadores se desempeñan en el rol de producto y negocio al mismo tiempo.

Al ser consultados sobre la utilización de guías de buenas prácticas, se descubrió que la mayoría no hacen uso de estas. Los emprendedores realizan los pivotes a prueba y error, mediante un aprendizaje directo de lo que sucedía y en función de esto deciden cambiar o perseverar. Varios de los emprendedores que no usaron guías de buenas prácticas, mencionaron que no sabían si existían guías para hacer pivotes, y que nunca les presentaron algo similar mientras que incubaron, por lo que se apoyaban en la intuición.

La amplia mayoría de los emprendedores se basa firmemente en el *feedback* de los clientes, el cual consideran fundamental para conocer realmente sus necesidades y pivotear apoyados en sus opiniones. En menor medida algunos emprendimientos consideran importante el *feedback* de referentes y del público en general.

Las dificultades que se enfrentaron al implementar los pivotes fueron principalmente: la comunicación del cambio, la falta de conocimiento tecnológico y la financiación. En referencia a la “comunicación del cambio”, los emprendimientos indicaron que lo resolvieron involucrando a los clientes en el proceso y transmitiéndoles con tiempo suficiente el impacto de los cambios que se realizarían. La “falta de conocimiento tecnológico” lo solucionaron estudiando la tecnología particular, ya que al ser técnicos del área tienen las herramientas para hacerlo. En cuanto a la “falta de financiación” fue resuelta por los emprendedores acudiendo a agencias que promueven la innovación y el desarrollo e inversores privados. En algún caso mencionaron que fue un obstáculo no contar con un manual de pivoteo y reconocer que se habían equivocado.

En el proceso de la ejecución de los pivotes tuvieron la necesidad de aprender nuevas habilidades, las cuales en su amplia mayoría fueron habilidades comerciales, financieras y de marketing y ventas. Todos los emprendimientos de software necesitaron aprender al menos una de estas habilidades y solo en dos casos mencionaron habilidades tecnológicas, esto se puede atribuir a que la mayor parte de los emprendimientos entrevistados tienen fundadores con perfil de Sistemas.

5.4 Evaluación de los pivotes

En base a las respuestas de los emprendedores se puede ver que los criterios de evaluación más usados son: la “facturación” y el “uso del producto”, seguido por la “cantidad de usuarios activos”. La forma que aplican para medir el impacto de los pivotes ejecutados es comparar la métrica obtenida con su valor anterior, pero no utilizan ningún marco de trabajo o metodología para medir el éxito o fracaso de los pivotes. La métrica predominante es la facturación, la cual coincide con los resultados similares del estudio de Terho y colegas (2015). Solo un emprendimiento sostuvo que no midieron el impacto del pivote porque no tenían con qué comparar.

Se infiere a que esto se podría deber en parte al desconocimiento de los emprendedores acerca de los marcos de referencia existentes para la medición, como así también a la falta de recursos, sobre todo el tiempo y foco, para establecer un proceso de medición con el fin de evaluar los pivotes.

Se descubre que es sumamente importante la opinión de los clientes en el proceso de pivoteo, a modo de conocer lo que estos realmente quieren y necesitan. Dicha retroalimentación la obtienen mayoritariamente mediante reuniones presenciales o remotas y encuestas de satisfacción por mail. Algunas otras acciones que volverían a hacer los emprendedores al ejecutar un nuevo pivote serían probar el producto con clientes, medir el pivote y pivotear activamente.

En cuanto a las acciones que no repetirían al hacer un nuevo pivote se repite la idea de no cerrarse a una idea o preconcepción, lo cual se relaciona con la famosa frase de Blank “*get out of the building*”, es decir abrirse a nuevas ideas, aprender y escuchar. Otros indican que no volverían a hacer inicialmente un desarrollo completo del producto, para no malgastar recursos y tiempo en algo que aún no se encuentra validado.

Para conocer el resultado final de los pivotes de forma global, se les consultó a los emprendedores si se imaginaron estar donde se encuentran ahora con el emprendimiento. Se recibieron respuestas muy variadas en similar cantidad. Dentro de los que consideran estar mejor de lo pensado, se encontró que recibieron inversión y respaldo por parte de personas ajenas al emprendimiento y realizaron el pivote de captura del valor. Por otra parte, los emprendimientos que se encuentran peor de lo esperado se vieron afectados negativamente por la pandemia de COVID-19 y aspiraban a que al menos uno de los fundadores estuviese trabajando a tiempo completo en estos momentos.

6. Amenazas a la validez

Según Hernández-Sampieri y colegas [Hernández-Sampieri et al. 2014], en una investigación de tipo cualitativo los habituales criterios de amenazas a la validez deben sustituirse por una serie de criterios más específicos para este tipo de investigaciones.

El criterio de **dependencia** se define como el grado en que diferentes investigadores que recolectan datos similares en el campo y efectúan los mismos análisis, generen resultados equivalentes. A modo de cumplir con el criterio de dependencia interna, el análisis de los datos recolectados se hizo en forma independiente por los autores con el fin de discutir las diferencias que pudieran surgir y arribar a resultados unificados. El criterio de dependencia externa no se pudo verificar pues no hay otros investigadores que hayan recolectado datos de los mismos entrevistados y en circunstancias similares, es decir en un mismo ambiente y período.

Por otra parte, el criterio de **credibilidad**, también llamado “máxima validez”, hace referencia a si los investigadores han captado el significado completo y profundo de las experiencias de los participantes, particularmente de aquellas vinculadas con el planteamiento del problema. Dado que todas las entrevistas a los emprendedores han sido grabadas y se dispone de los audios, fue posible volver a escuchar, con el fin de no omitir nada importante, lo declarado por los entrevistados tantas veces sea necesario. Así mismo, se cuenta con las transcripciones completas de cada entrevista de forma literal, lo que facilitó la lectura de las respuestas de los entrevistados.

En cuanto al criterio de **transferencia** (aplicabilidad de los resultados), no se refiere a generalizar los resultados a una población más amplia, ya que ésta no es una finalidad de un estudio cualitativo, sino que parte de ellos o su esencia puedan aplicarse en otros contextos. En relación con este criterio, solo se entrevistaron emprendedores incubados en el CIE e Ingenio, por lo que los resultados de la investigación, en principio, no pueden aplicarse a otro tipo de emprendimientos, incubados en otras incubadoras u otros países.

El criterio de **autenticidad**, indica que tanto los participantes como los investigadores se expresen tal y como son, y las descripciones sean equilibradas y justas. Los investigadores dan fe de que se expresaron los pensamientos y opiniones reales y la información expuesta es fidedigna. En cuanto a los entrevistados, se confía y se asume que los datos vertidos son ciertos, pero no existe forma de comprobarlo.

Finalmente, el criterio de la **representatividad de voces** sugiere incluir a la mayor parte posible de los grupos de interés. Para este estudio, los autores se aseguraron de que los emprendimientos participantes sean específicamente de software.

7. Conclusiones y trabajos a futuro

En términos generales, el presente trabajo de investigación permitió identificar los principales motivos de pivoteo, las acciones que suelen tomar para implementarlos y elaborar una propuesta de modelo de proceso de pivoteo, así como la evaluación de la ejecución de los pivotes realizados.

Los factores más comunes que generan a los emprendimientos la necesidad de llevar a cabo pivotes son: “la reacción negativa de los clientes”, “la reacción positiva de un segmento de clientes no previsto” y “enfocar el mercado objetivo”. Por otra parte, el principal motivo para realizar pivotes tecnológicos es la búsqueda de “nuevas oportunidades” de negocio.

Los tipos de pivotes más empleados son “tecnología”, “captura del valor”, “equipo” y “segmento de cliente”. Se aprecia que todos los emprendimientos ejecutaron pivotes y que en promedio cada uno de ellos realizó cuatro pivotes, siendo el primero efectuado antes de los dos primeros años.

Se encuentra que los emprendedores no siguen un método formal para pivotear, ni realizan reuniones regulares para ello, ya que la mayoría ejecuta los pivotes a prueba y error, mediante un aprendizaje directo de lo que sucede para decidir cambiar o perseverar. La mayor parte de los emprendimientos necesitó aprender habilidades comerciales, financieras y de marketing y ventas.

Los principales criterios de evaluación utilizados para medir el impacto de los pivotes son “facturación”, “uso del producto” y “cantidad de usuarios”, pero no emplean ningún marco de trabajo para medir el éxito o fracaso.

Se comprueba que realizar los pivotes no es una tarea sencilla, pero si existieran más emprendimientos que se animaran a realizar pivotes, podrían sobrevivir y crecer, reduciendo los altos niveles de fracaso en los primeros años de actividad. Además, se encontró que el *feedback* del cliente es fundamental para adaptar el producto o servicio a las necesidades del mercado, lo que les permite no perder demasiado tiempo y dinero.

Otro aspecto que se entiende relevante a la hora de pivotear es estar abierto a nuevas ideas y dejar de lado los preconceptos. Esto puede ser incómodo al principio, ya que implica reconocer que estaban equivocados inicialmente, pero es necesario para poder innovar y generar un mejor producto o servicio.

Como trabajos a futuro se plantea replicar el estudio, ampliando la muestra para incluir otros tipos de emprendimientos o incubadoras, y analizar si se puede hacer una generalización de los resultados. Así como realizar un estudio de caso para los emprendimientos de software participantes que presentan alguna particularidad, como el hecho de haber realizado más variedad de pivotes o haber realizado un mismo pivote más de una vez. Se proyecta utilizar el cuestionario cerrado como base para una encuesta y poder expandir el estudio a más emprendimientos de software y verificar si se dan resultados similares, al incluir los nuevos factores encontrados en este estudio.

Referencias

- Bajwa, S. (2017) “Pivoting in Software Startups”. PhD thesis, Free University of Bozen-Bolzano.
- Bajwa, S. *et al.* (2017) “Start-Ups Must Be Ready to Pivot”, *IEEE Software.*, Vol. 34, No. 3, pp. 18–22.
- Bajwa, S., Wang, X., Nguyen Duc, A. and Abrahamsson, P. (2017) “‘Failures’ to be celebrated: an analysis of major pivots of software startups”, *Empirical Software Engineering*, Vol. 22, No. 5, pp. 2373–2408.
- Blank, S. and Dorf, B. (2020) “*The Startup Owner’s Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company*”, John Wiley & Sons.
- Bohn, N. and Kundisch, D. (2018) “Much more than ‘same solution using a different technology’: antecedents and consequences of technology pivots in software startups”, *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik, Lüneburg*.
- Giardino, C., N. Paternoster, Unterkalmsteiner, M, Gorschek, T. and Abrahamsson, P. (2016) “Software Development in Startup Companies: The Greenfield Startup Model”, *Information and Software Technology*, Vol. 42, No. 6, pp. 585–604.
- Grinnell, R. and Unrau, Y. A. Eds. (2004) “*Social Work Research and Evaluation: Quantitative and Qualitative Approaches*”, 7th edition, New York: Oxford University Press.
- Hernández Sampieri, R. Fernández Collado, C. and Baptista Lucio, M. del P. (2014) “*Metodología de la Investigación*”, 6th edition, México.
- Ries, E. (2011) “*The Lean Startup: How Today’s Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*”. Crown Publishing, New York
- Terho, H., Suonsyrjä, S., Karisalo, A. and Mikkonen, T. (2015) “Ways to Cross the ‘Rubicon: Pivoting in Software Startups”, *Product-Focused Software Process Improvement*, pp. 555–568.
- Unterkalmsteiner, M. *et al.* (2016) “Software Startups - A Research Agenda”, *e-Informatica Software Engineering Journal*, Vol. 10, No. 1, pp. 89–123. autore