

La innovación Tecnológica en Silicon Valley, inspiración del proyecto APPS.CO

Armando Arévalo Murillo
Universitaria de Investigación y Desarrollo

Fecha de Recepción: 14/04/16 – Fecha de Aceptación: 07/10/16

Resumen

Este artículo presenta un análisis de la influencia de la cultura que se viven en Silicon Valley en materia de innovación, la cual ha fundamentado diferentes políticas gubernamentales en Colombia, como lo es el caso del programa APPS.CO del Ministerio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación -MINTIC. El artículo analiza la semejanza entre lo que se ha vivido en Silicon Valley con sus casos de éxito, y su aplicación en el proyecto Colombiano.

Palabras clave: Startup, Apps, Mobile, Lean LaunchPad, Innovación, Ideación y prototipado.

Abstract

This paper presents an analysis of the influence of culture in Silicon Valley on innovation, which has been based on different government policies in Colombia, such as the APPS.CO program of the Ministry of Information Technology And Communication - MINTIC. The article analyzes the similarity between what has been experienced in Silicon Valley with its success stories, and its application in the Colombian project.

Keywords: Startup, Apps, Mobile, Lean LaunchPad, Innovation, Ideation and prototyping.

I. INTRODUCCIÓN

La innovación es uno de los pilares de las organizaciones modernas, hasta el punto de ser considerada como uno de las principales cinco locomotoras de Plan Nacional de Desarrollo y Plan de Inversiones 2010-2014 de Colombia. Es por ello que se ha creado el Plan Vive Digital, el cual contará una inversión de 5,5 billones de pesos para la promover la infraestructura, servicios, aplicaciones y el uso de las TIC para los Colombiano (DNP, 2010).

Dentro de los indicadores de inversión previstos, se cuenta adicionalmente con un 10% del fondo Nacional de Regalías, para inversión directamente a las regiones en aspectos relacionados con Ciencia y Tecnología, lo cual nos arroja un estimado de 9.4 billones de pesos, que sería el total disponible para inversión en el campo de la investigación y desarrollo tecnológico. Todo el apoyo que se le ha venido dando a la locomotora de la innovación, se fundamenta en

la forma en que han venido evolucionando las TIC, observándose que las grandes transformaciones no necesariamente surgen desde los Centros de Investigaciones de las organizaciones o universidades, en su mayoría provienen de las empresas.

Es por ello, que al analizar la cultura de innovación presente en Silicon Valley, en universidades como Berkeley y Stanford, encontramos que de allí han surgido empresas como Google, Cisco, Oracle, Hewlett Packard, en donde la relación entre la Academia y los empresarios han permitido recrear un ambiente de innovación ideal, permitiendo generar grandes cantidades de proyectos exitosos, que hacen deseable el poder replicar estos ambientes que hacen posible que surja la innovación.

Para proporcionar una visión del impacto de estas políticas en Colombia, se hará un análisis de los elementos y referentes culturales provenientes de Silicon Valley, los cuales dieron origen al proyecto APPS.CO como parte del Plan Vive Digital de Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –MINTIC.

II. CONDICIONES DE LA REVISIÓN

La construcción del estado del arte involucró todo el material suministrado por el Ministerio Tics como soporte para la implementación del proyecto para las instituciones ganadores de la convocatoria 583 el cual constituye la documentación de referencia recomendada para la implementación del proyecto por parte de los Mentores y los emprendedores, al igual se buscó material en bases de datos bibliográficos como Scopus, Ebsco, Springer link y Google Académico, teniendo en cuenta los siguientes criterios de consulta:

Publicaciones del año 2010 en adelante:

- Las publicaciones están relacionadas con estrategias de emprendimiento e innovación orientadas a dispositivos móviles.
- Las publicaciones se relacionan con la metodología Lean LaunchPad o están asociadas al programa APPS.CO de MinTic de Colombia.
- Los artículos deben estar disponibles completos para su lectura y consulta.

Tabla 1. Resumen de referencias Lean

Palabras Claves	Referencias encontradas	Referencias seleccionadas
Lean LaunchPad and Steve	4	1
Lean LaunchPad and	4	1
Startup and apps and lean	4	2
Lean and product and apps	131	6
Lean Startup and apps mobile	367	9

III. RESULTADOS DE LA REVISIÓN

Los resultados productos de la revisión se encuentran estructurados en dos aspectos, los cuales se enfocan en el componente de emprendimiento y el componente de innovación enfocado al desarrollo para aplicativos móviles. El artículo hace un énfasis especial en la metodología Lean LaunchPad y la documentación que soporta el proyecto APPS.CO y la influencia de la cultura de la innovación proveniente de Silicon Valley, entre ellas la visita de Burton Lee a la ciudad de Bucaramanga, quien diseñó para la ciudad un programa de formación en aplicaciones móviles para la industria local.

A. El Componente de emprendimiento

En Silicon Valley entre algunos de los elementos más importantes que incentivan a la innovación se destacan: el aprendizaje a partir del fracaso, el emprendimiento permanente para generar ideas de valor para las empresas y las personas, la creación de empresas basadas en ideas básicas enfocadas en los clientes y una visión global con metas ambiciosas desarrolladas en equipos de trabajo pequeños e interdisciplinarios.

Para la directora del programa de emprendimiento de la Universidad de Stanford, Tina Seeling, opina que es fácil demostrar que los errores son una parte importante de nuestro proceso de aprendizaje, especialmente cuando se están desafiando nuestras habilidades con nuevos retos, haciendo cosas por primera vez o tomando riesgos (Hopkins, Febrero de 2010), es por ello que para los inversionistas que acostumbran visitar Silicon Valley el fracaso lo ven como algo normal y deseable, pero constituye un elemento de aprendizaje muy importante.

Las ideas de negocio surgen desde Silicon Valley por lo general y parten del apoyo de inversionistas que antes de aportar un capital se cuidan de que se haya entendido bien el problema que se resuelve y su solución, además de análisis de la competencia y la viabilidad

económica al corto plazo, es por ello que en este tipo de ambientes con dinámicos es difícil realizar proyecciones al largo plazo.

En centros Académicos como la universidad de Stanford e Industrias como Apple y Google, están permanentemente analizando ideas que permitan generar un valor agregado para los clientes y las empresas, y esto es lo que se hace en todo Silicon Valley, de allí es que viene el término de Startups, los cuales corresponden a empresas muy pequeñas que surgen de ideas básicas, que se van evaluando y evolucionando en el tiempo, ya para las cuales no se recomienda la realización de una planeación estratégica o planes de negocio para determinar su éxito.

Así lo expresa Eric E. Schmidt presidente de Google por varios años citando lo siguiente: –...Nosotros no tenemos un plan a dos años. Tenemos un plan para la próxima semana y para el próximo trimestre. La mayoría de nuestros productos exitosos fueron construidos por grupos pequeños que reaccionaron rápidamente. (Hardy, Julio 16 de 2011). Esta filosofía y esta forma de ver las cosas es exactamente la metodología utilizada dentro del programa APPS.CO del Ministerio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Para dar inicio al programa APPS.CO, se trajeron de Silicon Valley emprendedores en la metodología Lean LaunchPad, entre ellos uno de los autores de la metodología Bob Dorf y por la metodología de modelo de negocios Canvas a Alexander Osterwalder.

El programa Lean LaunchPad pone en práctica las metodologías desarrolladas por Steve Blank y Bob Dorf para el Desarrollo de Clientes, las cuales representan un cambio en las etapas previas a la creación de una empresa de la que se percibe una buena perspectiva de crecimiento. La metodología de Desarrollo de Clientes sostiene que en el momento previo al nacimiento de un negocio no tiene sentido hacer un gran esfuerzo en investigar y describir en gran detalle un plan a corto, mediano y largo plazo. (Blank, 2012).

La experiencia muestra que los emprendedores exitosos rara vez ajustan el desarrollo de sus ideas a un documento preconcebido. Ellos parten de una percepción de oportunidad y luego buscan interactuar con consumidores, proveedores y aliados potenciales para entender si esa oportunidad existe y si es posible explotarla a partir de los recursos que los emprendedores pueden articular para el proyecto. Esas interacciones, y no la escritura de los planes de negocio detallados, son las principales actividades de los emprendedores exitosos en las etapas iniciales de un negocio. Sus emprendimientos no surgen de procesos lineales, sino que se desatan a partir de múltiples encuentros con los clientes potenciales del proyecto, donde algunos supuestos iniciales son validados, mientras muchos otros se revelan como equivocados. (Ries, 2011).

Es entonces, el programa APPS.CO del Ministerio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el ejercicio de las lecciones aprendidas en Silicon Valley en el modelo de desarrollar las ideas de negocio, en donde el trabajo hora está en hacer que piense en grande.. porque dentro del modelo de referencia si no se tiene una visión global y metas ambiciosas podremos aplicar el dicho o se vuelve grande o se acaball, y así lo deben percibir todos los que hagan parte de los diferentes roles de las iniciativas que se postulen de negocios.

Teniendo como referente a Google, lo que allí no se perdona es que no se entienda bien el problema que se va a resolver:

- La gente de Google arranca con un problema y buscan una solución. Ellos identifican una necesidad, encuentran una oportunidad y después, sistemática, lógica y agresivamente la satisfacen con innovaciónl (Jarvis, 2011)
- La vida es un beta permanente. Casi todos los nuevos servicios que Google saca son betas , una prueba, un experimento, un trabajo en progreso, un producto a medio terminar.. Se dice en broma en Silicon Valley que los productos de Google se quedan en beta para siempre, por ejemplo Google News el cual estuvo supuestamente sin terminar y en pruebas por más de tres años...l (Jarvis, 2011)

Es por ello, que dentro del programa APPS.CO, en la implementación de la metodología Lean LaunchPad se invierten ocho semanas para establecer en cada una de ellas, los hitos que se deben ir alcanzando en el trabajo entre los emprendedores y los mentores. El modelo contempla que los emprendedores deben hacer múltiples iteraciones hasta llegar a un modelo de negocio viable y sostenible. Esto es lo que reconoce la metodología Lean LaunchPad y lo incorpora como parte del proceso de aprendizaje al emprendedor.

Para la metodología, el emprendedor exitoso no es el que tiene el mejor plan, sino el que ajusta su proyecto con mayor velocidad, flexibilidad y creatividad en busca de convertirse en la fuente preferida de soluciones para problemas reales que tienen sus clientes, canales, proveedores y aliados potenciales.

B. El Componente Técnico: Los Bootcamps

Con el entendimiento de que los presaberes que poseen los emprendedores de Silicon Valley en cuanto a la generación de aplicativos para dispositivos móviles de última generación, son muy diferentes a los existentes en el contexto Colombiano, se creó dentro del programa APPS.CO un programa que se denomina Bootcamps son las sesiones de entrenamiento rápido, los cuales consisten en

metodologías para el aprendizaje de los lenguajes de programación más reconocidos a nivel mundial. Para el proyecto APPS.CO el MINTIC realizó una alianza con una reconocida empresa de enseñanza de lenguajes de programación en inglés y español. El programa por el momento cuenta con material educativo online para enseñar los siguientes lenguajes:

- Html & CSS
- JavaScript
- Python
- Ruby
- JQuery
- Projects
- Code Year

Por otra parte, Burton Lee consultor de la Escuela de Negocios de la Universidad de Stanford en Silicon Valley, presentó en Santander una iniciativa que se suma en este campo a los Bootcamps denominada SantandApps, la cual es una propuesta para que la ciudad desarrolle su base tecnológica en articulación con la academia, el gobierno y el sector privado. Esta iniciativa tiene como finalidad que se formen equipos de trabajo especializados en el desarrollo de aplicaciones para móviles relacionadas con los sectores productivos prioritarios de Santander. Esta iniciativa esta liderada desde el sector productivo en cabeza del Clúster de las Tecnologías de Información y comunicación de Santander – CETIC, los cuales corresponden a esfuerzos regionales por satisfacer las necesidades en materia de Tics a nivel local.

IV. METODOLOGÍA LEAN LAUNCHPAD (LLP) APLICADA POR APPS.CO

La metodología Lean LaunchPad - LLP (S Blank & Dorf, 2012) seleccionada por el MinTIC para su aplicación en el programa Apps.co del caso colombiano, es un proceso que tiene como fin estimular, apoyar y acelerar empresas, para hacer un tránsito más efectivo desde una idea hacia la realidad de la empresa minimizando el riesgo. LLP ha sido usada exitosamente por la Universidad de Stanford para apoyar iniciativas TIC, basada en el principio de desarrollo de clientes para lograr alinear las funcionalidades del producto con las necesidades y deseos reales del cliente. La metodología de Desarrollo de Clientes sostiene que en el momento previo al nacimiento de un negocio no tiene sentido hacer un gran esfuerzo en investigar y describir en gran detalle un plan a corto, mediano y largo plazo.(S Blank & Dorf, 2012)

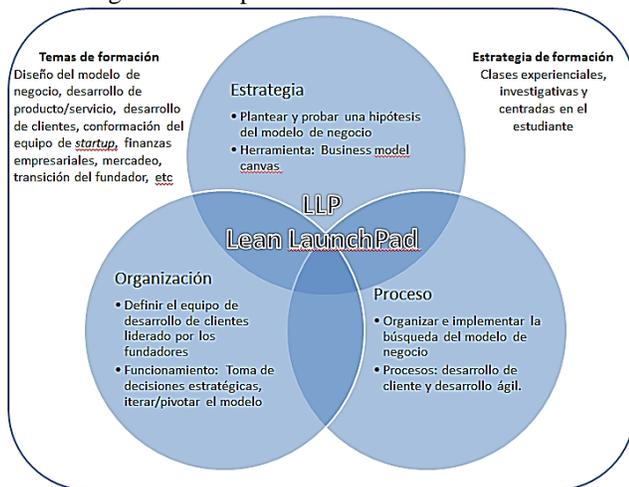
Según (S Blank & Dorf, 2012) la experiencia muestra que los emprendedores exitosos rara vez ajustan el desarrollo de sus ideas a un documento preconcebido. Ellos parten de una percepción de oportunidad y luego buscan interactuar con consumidores, proveedores y aliados potenciales para entender si esa oportunidad existe y si es posible explotarla a partir de los recursos que los emprendedores pueden

articular para el proyecto. Esas interacciones, y no la escritura de los planes de negocio detallados, son las principales actividades de los emprendedores exitosos en las etapas iniciales de un negocio. Sus emprendimientos no surgen de procesos lineales, sino que se desatan a partir de múltiples encuentros con los clientes potenciales del proyecto, donde algunos supuestos iniciales son validados, mientras muchos otros se revelan como equivocados.

El emprendedor exitoso, en el concepto de (S Blank & Dorf, 2012) no es el que tiene el mejor plan, sino el que ajusta su proyecto con mayor velocidad, flexibilidad y creatividad en busca de convertirse en la fuente preferida de soluciones para problemas reales que tienen sus clientes, canales, proveedores y aliados potenciales. El modelo contempla que los emprendedores deben hacer múltiples iteraciones hasta llegar a un modelo de negocio viable y sostenible. Esto es lo que reconoce la metodología Lean LaunchPad y lo incorpora como parte del proceso de aprendizaje al emprendedor.

LLP define 3 aspectos claves: Estrategia, Proceso y Organización que se implementan ya sea para crear una nueva startup o para definir una nueva unidad de producto en una organización. La Estrategia se centra en plantear y probar la hipótesis del modelo de negocio, basada en un Proceso orientado a la organización e implementación de dicha búsqueda del modelo de negocio a través de procesos de desarrollo de cliente y desarrollo ágil; finalmente, en términos de la Organización el LLP se centra en definir el equipo de desarrollo de clientes liderado por los fundadores y creadores de la idea. Estos 3 aspectos requieren de la formación de los diferentes actores del proceso en unos temas específicos y la utilización de unas estrategias pedagógicas que aseguren la asimilación y aplicación de dichos conceptos en la iniciativa particular para lograr su evolución. La Figura 1 muestra la interacción de dichos aspectos.

Figura 1. Componentes del Lean LaunchPad



Fuente: Autor

La herramienta fundamental que permite representar y comunicar la hipótesis y que se constituye en el punto focal de la discusión es el Business Model Canvas (A Osterwalder & Pigneur, 2010) un esquema que consta de 9 bloques que constituyen los componentes del modelo de negocios (segmento de clientes, propuesta de valor, canal, relación, flujo de ingresos, recursos clave, actividades clave, alianzas, estructura de costos) y que describe la hipótesis a probar a través del proceso de desarrollo de cliente desde la parte del negocio e identificación de requerimientos y de desarrollo ágil desde el componente del producto tecnológico.

El proceso de desarrollo de cliente implica una continua dinámica de identificación y comunicación con el cliente, para reconocer sus necesidades y revisar si efectivamente la idea de emprendimiento cumple con sus expectativas y es un producto susceptible de adquirirse. Está organizado en 4 pasos que se muestran en la figura 2.

Figura 2. Proceso de desarrollo de cliente



Fuente: Autor

En el proceso de desarrollo de cliente la ejecución de entrevistas con los clientes y la sistematización de los resultados obtenidos a través de cambios realizados sobre el Business Model Canvas son la pieza clave de las 8 semanas de la fase Ideación, prototipado y validación del programa de emprendimiento Apps.co al cual se incorporan personas, con diferentes perfiles, conocimientos y perspectivas, que se agrupan libremente en equipos de 2 a 4 emprendedores.

Para dar inicio al programa Apps.co, se programó con las instituciones líderes en las regiones una Iteración 0 una jornada de formación de Emprendedores en la metodología LLP, con la presencia de uno autores de la metodología Bob Dorf y por el modelo de negocios Canvas Alexander Osterwalder, los cuales se formaron para brindar en el entrenamiento a los emprendedores en la metodologías de construcción de modelos de negocios y desarrollo de clientes.

El programa Lean LaunchPad pone en práctica las metodologías desarrolladas por Steve Blank y Bob Dorf para el Desarrollo de Clientes, las cuales representan un cambio en las etapas previas a la creación de una empresa de la que se percibe una buena perspectiva de crecimiento. La metodología contempla la formulación de hipótesis, el diseño de pruebas y su ejecución rápida, para descartar las hipótesis originales. La única forma de identificar si se va por un buen camino es con las pruebas realistas con los usuarios finales de la idea de negocio.

En la metodología LLP se invierte el modelo tradicional de relación en un proceso de enseñanza, en referencia al trabajo con acompañamiento docente y lo que se hace fuera del aula. El tiempo de acompañamiento con los mentores se utiliza para labores de discusión y avanzar conjuntamente en el trabajo. La metodología establece que se debe hacer en cada una de las ocho semanas de trabajo entre emprendedores y mentores, como se muestra a continuación:

Tabla 2. Programa de Trabajo Metodología LLP para Colombia

Semana	Discusión de conceptos	Presentación del Equipo Emprendedor	Revisión de avances pactados
1.	Desarrollo de Clientes · Business Model Canvas - Visión General · Propuesta de Valor, Segmento	· Business Model Canvas 1 · Enfoque en Propuesta de Valor y Segmento.	Forma 1
2.	Canales, Relaciones con el Consumidor	· Business Model Canvas 2 · Solución de Problemas sobre Propuesta de Valor, Segmento · Exploración Inicial de Canales, Relaciones con el Consumidor	Forma 2
3.	Modelo de Ingresos	· Business Model Canvas 3 · Solución de Problemas sobre Propuesta de Valor, Segmento, Canales y Relaciones con el Consumidor. · Exploración inicial del Modelo de Ingresos	· Forma 3 · Forma 2
4.	Revisión en profundidad del lado derecho del Business Model Canvas: Propuesta de Valor, Segmento, Canales, Relaciones con el Consumidor, Modelo de Ingresos.	· Business Model Canvas 4. · Ajustes generales al lado derecho del Canvas: Propuesta de Valor, Segmento, Canales, Relaciones con el Consumidor, Modelo de Ingresos.	Formas 1, 2 y 3
5.	Recursos Clave · Aliados Clave · Actividades Clave · Estructura de Costos · "Finanzas de Supervivencia"	· Business Model Canvas 5. · Ajustes generales al lado derecho del Canvas: Propuesta de Valor, Segmento, Canales, Relaciones con el Consumidor, Modelo de Ingresos.	Forma 4 Formas 1, 2 y 3
6.	Revisión en profundidad del Business Model Canvas Completo: Propuesta de Valor, Segmento, Canales, Relaciones con el Consumidor, Modelo de Ingresos, Recursos Clave, Aliados Clave, Actividades Clave	· Business Model Canvas 6. · Estructura de costos · Ajustes generales al Business Model Canvas completo: Propuesta de Valor, Segmento, Canales, Relaciones con el Consumidor, Modelo de Ingresos.	Forma 5 Formas 1, 2, 3 y 4
7.	Presentaciones finales: Ensayo con el Mentor	· Business Model Canvas 7: Revisión general.	Formas 1, 2, 3, 4 y 5
8.	Presentaciones finales (sesión amplia organizada por el aliado local encargado de Lean LaunchPad)	· Business Model Canvas 8: Versión Final.	

Fuente: (MinTIC - Ministerio de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, 2012b)

La aplicación de LLP en Colombia de Apps.co establece semana a semana los hitos que se deben ir alcanzando en el

trabajo entre los emprendedores y los mentores, sin importar si algunos toman más tiempo que otros, estos aspectos son considerados dentro de la metodología, pero no debe superar en su totalidad las ocho semanas.

En las reuniones de equipo, las cuales deben ser al menos una a la semana, se revisa la dinámica de trabajo y se establecen las actividades que se deben haber realizado para la siguiente reunión. El contenido de cada reunión corresponde a la presentación de una versión revisada del Modelo de Negocios Canvas completa, observando el avance del proceso al revisar el primer modelo sucesivamente hasta el modelo final. Es por ello, que la metodología supone que cada grupo de emprendedores avanza a su ritmo, y por tanto los mentores son el soporte vital para que los equipos no pierdan la orientación para el cumplimiento de las metas.

En el modelo existen varios tipos de mentores acorde a su experiencia y requerimiento durante cada iteración, estos son:

Mentor Líder con Experiencia: Es el canal de comunicación de las diferentes instituciones aliadas en el proyecto Apps.co con cada una de las iniciativas de los emprendedores.

Mentor con Experiencia: Es el mentor con experiencia que ya ha pasado por el proceso de capacitación completa del Lean LaunchPad y conoce la metodología desde el inicio del proceso.

Mentor Asistente: Profesional con experiencia en emprendimiento que está aprendiendo la metodología, acompañado por un mentor con experiencia.

Mentor Aprendiz: Profesional con experiencia en emprendimiento, que está aprendiendo la metodología pero que también realiza labores operativas respecto a la programación y ejecución de reuniones con el equipo emprendedor.

Experto Técnico: Brinda soporte en aspectos técnicos de desarrollo de software. Posee experiencia en diseño de software orientado a la web y móviles.

Experto Mercado Digital: Soporta a los equipos en el desarrollo de estrategias de mercadeo digital, con experiencia en marketing online, web y plataformas móviles.

V. METODOLOGÍA THE LEAN STARTUP

Esta metodología desarrollada en el 2011 por Eric Ries (Ries, 2011), se fundamenta principalmente en tres aspectos: Visión, Dirigir y Acelerar, lo cual la diferencia de la metodología LLP, objeto del estudio del trabajo de grado. Estos aspectos son:

- *Visión:* Este aspecto aboga por una nueva disciplina de gestión empresarial. Identificar quien es un empresario, definir un inicio, y articular una nueva forma para medir los hitos si se están teniendo progresos, denominándolos aprendizajes válidos.
- *Dirigir:* Corresponde a una serie de talleres que corresponden a pruebas que buscan a partir de supuestos, como construir un producto fiable para poner a prueba la hipótesis y si se está teniendo progresos, para decidir que cambiar y que conservar.
- *Acelerar:* Consiste en una serie de técnicas, que permiten aprender lo más rápido posible, el diseño organizacional, productos y pilotos al interior de organizaciones.

Esta metodología tiene componentes similares a la de LLP, pero se dirige a procesos de emprendimiento en general, no está orientada al desarrollo de contenidos digitales o aplicaciones para dispositivos móviles, por ende no contempla el componente tecnológico.

VI. METODOLOGÍA THE STARTUP FACTORIES

Este programa acelerador está enfocado a apoyar el crecimiento de nuevas empresas innovadoras con el apoyo de los sectores público y privado. Se fundamenta en cinco características principales (Miller & Bound, 2011):

- Un proceso de formación, para lograr competitividad.
- Lograr inyectar un capital Semilla al proyecto.
- Un equipo de trabajo reducido
- Actividades limitadas en el tiempo
- No está dirigida a empresas individuales

Esta metodología data del año 2011 y es liderada por una fundación del Reino Unido denominado NESTA, la cual se encarga de buscar alternativas para los principales desafíos económicos y sociales de un país o región, soportada en programas experimentales de investigación analítica y la inversión en conformación de empresas. Esta metodología tampoco está específicamente relacionada con la creación de contenido digital para dispositivos móviles, pero al tratarse también de un modelo general es aplicable a cualquier idea de negocio.

VII. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN

Con respecto al Proceso de desarrollo del componente tecnológico (Prochazka et al., 2011) plantea que el proceso se debe realizar en iteraciones cortas, con un enfoque centrado en el cliente para lograr una amplia colaboración de su parte, que facilite la validación constante tanto de los requerimientos como del prototipo en sí. Por su parte (May, 2012) hace énfasis en optimizar el proceso para

obtener resultados lo más pronto posible, mediante la prueba constante y validación con el cliente, en todos los niveles del negocio y en todas las etapas, en términos de (Serrano et al., 2013) el ciclo de aprobación de cada funcionalidad debe ser muy corto. Finalmente, (Poppendieck & Cusumano, 2012) identifica como elementos fundamentales que se entregue resultados rápidamente, se valide constantemente con el cliente, elimine en etapas tempranas todos los requerimientos que no proporcionen valor al desarrollo, en un ambiente de aprendizaje y mejora continua. Estos aspectos se sintetizan en la Figura 3.

Figura 3. Factores identificados en la aplicación de metodologías Lean – Sobre el Proceso.

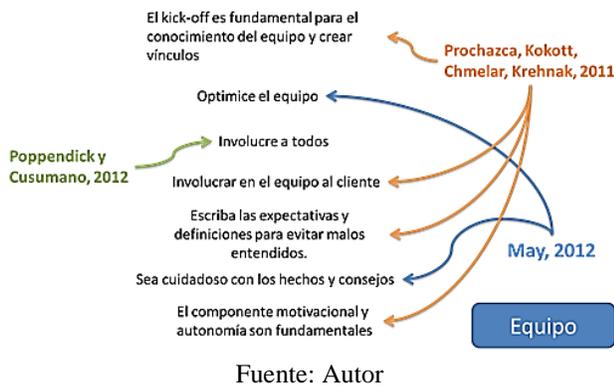


Fuente: Autor

Con respecto al Equipo de trabajo, se identifican factores clave para lograr una interacción adecuada que facilite la generación del dispositivo tecnológico que hace parte de la idea de emprendimiento. (Prochazka et al., 2011) enuncia que el kick-off (lanzamiento del proyecto) es fundamental para el conocimiento del equipo, especialmente si este se encuentra distribuido en diferentes sitios de trabajo, además que permite crear vínculos entre los integrantes, los cuales son fundamentales para facilitar el proceso de desarrollo. Adicionalmente, plantea que es imperativo que el cliente se considere como parte del equipo de trabajo, que se registre continuamente las expectativas y definiciones base del desarrollo, para evitar malos entendidos entre lo desarrollado y los requerimientos, además de hacer énfasis en la importancia del componente motivacional y en lograr un nivel de autonomía adecuado para cada uno de los integrantes del equipo de trabajo.

Por otra parte, (May, 2012) enfatiza la necesidad de optimizar el equipo de manera que se logre un equilibrio entre presupuesto y tiempo de desarrollo, así como en realizar un registro cuidadoso de los hechos y recomendaciones emitidas por los diferentes integrantes del equipo. Finalmente, (Poppendieck & Cusumano, 2012) señala que es necesario que todos los integrantes se involucren directamente en el desarrollo de la idea de emprendimiento. En la figura 4 se presenta una síntesis de estos factores.

Figura 4. Factores identificados en la aplicación de metodologías Lean – Sobre el Equipo

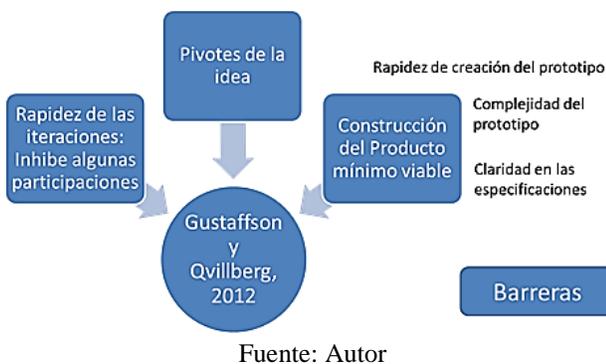


Finalmente en la tesis de maestría realizada por (Gustafsson & Qvillberg, 2012) se plantean un conjunto de barreras que dificultan la evolución de la idea del emprendimiento. Las 3 principales barreras según (Gustafsson & Qvillberg, 2012) son:

- Rapidez de las iteraciones. Pues el corto tiempo especificado para evolucionar la idea, inhibe la participación de actores que pueden ser importantes en el proceso.
- Pivotes de la idea. La modificación y cambios en la idea de negocio pueden generar desestímulo en el equipo de trabajo, pues se podría apreciar como intentos fallidos del proceso.
- Construcción del producto mínimo viable. Este proceso se constituye en una barrera, pues como se ha reiterado es fundamental utilizar el prototipo como medio de validación de las hipótesis e ideas con el cliente. En esta barrera se aprecia que la rapidez requerida para la creación del prototipo, la complejidad que puede tener dicho producto y lograr llegar a especificar claramente los requerimientos del prototipo son los principales elementos a considerar.

En la figura 5 se sintetizan los aspectos descritos con respecto a las barreras en la implementación de iniciativas de emprendimiento.

Figura 5. Factores Identificados en la aplicación de metodologías Lean - Barreras en la implementación



VIII. SÍNTESIS DE LA REVISIÓN

Al no encontrarse información directamente relacionada con la metodología Lean LaunchPad, en las bases de datos académicas se orienta la búsqueda en general a metodologías Lean aplicadas en emprendimientos de tipo tecnológico, especialmente de tipo software, considerando el enfoque del programa Apps.co. La comparación entre el LLP y los factores identificados en la revisión documental permiten especificar como elementos comunes:

- La necesidad de obtener resultados en corto tiempo, en el caso de LLP en su implementación por Apps.co se estipulan 8 semanas, en el caso de (Prochazka et al., 2011) se incluyen 6 semanas.
- La importancia de la interacción con el cliente para la validación constante de la idea de emprendimiento, incentivando incluso su incorporación en el equipo de trabajo.
- La utilidad del Producto Mínimo Viable – PMV como dispositivo tecnológico que permite la concreción de la idea de emprendimiento y de las expectativas del cliente. Dicho PMV se construye y se valida constantemente con el cliente, siendo uno de los elementos que facilita la interacción entre los diferentes miembros del equipo de trabajo.

El proceso que estipula LLP se centra en el refinamiento del modelo de negocio, haciendo énfasis en el desarrollo del cliente, dejando de lado la construcción del prototipo, lo cual puede dificultar la interacción con el cliente y por ende la validación de hipótesis del modelo mismo. La propuesta metodológica se enfoca en conformar una secuencia complementaria de actividades que se enfoquen en el desarrollo del PMV, de manera que involucre la mayoría de funcionalidades que se consideren prioritarias en el producto tecnológico y que le agregan valor.

Por otra parte, la revisión realizada proporciona elementos que se consideran fundamentales en el proceso de evaluación de la implementación de LLP en el programa Apps.co, con el fin de que la propuesta metodológica recopile tanto los factores de éxito identificados en la literatura, como la caracterización de la implementación realizada por LLP en Santander.

IX. CONCLUSIONES

Al revisar la documentación existente sobre la metodología Lean LaunchPad seleccionada por el MinTic para ser implementada en el programa APPS.CO, se puede observar que el componente de emprendimiento comprende casi todas las (8) ocho semanas que dura el proyecto, dejando muy poco tiempo para obtener los conocimientos necesarios para la realización del prototipo. Los Bootcamps, no hacen parte de las (8) semanas que dura cada iteración de aplicación de la metodología LLP dentro del

proyecto APPS.CO, debido a que para aplicar a la fase II de ideación, prototipado y validación, no es requisito el haber pasado por la primera fase. Lo anterior genera una brecha que permite que cualquier persona que se considere emprendedor y sin tener ningún conocimiento de programación pueda ingresar al programa. La condicionalidad más importante para permitir el ingreso al programa es la calidad de la idea y el componente de innovación que se observe al aplicar el modelo canvas a la misma y por supuesto que esté orientada al uso de internet móvil como su fundamento para su funcionamiento.

Lo anterior, lleva a cuestionar acerca de ¿Cómo el modelo de formación Lean LaunchPad del programa APPS.CO, el cual se concentra en su mayoría en la relación entre el emprendedor y el cliente final del producto, pueda obtener como producto resultante un prototipo de aplicativo web móvil, sin un proceso de formación más robusto en lenguajes de programación y tecnologías asociadas a los dispositivos móviles?

Por otra parte, este modelo es aplicable a muchas de las empresas exitosas que encontramos en Silicon Valley, en donde se puede evidenciar que el modelo es real, funciona y que sus productos tienen impacto dentro de los sectores productivos en los cuales se desarrollan, pero lo importante es que lleguemos a considerar si esas experiencias pueden ser llevadas a otros contextos? Requerirán de la intervención de sus ejecutores para poder ser implementadas con éxito en entornos regionales como el de Santander?.

REFERENCIAS

- [1] Blank, S. D. (2012). *The Startup Owner's Manual, the step-by step guide for building a great company*. Pescadero: K&s Ranch.
- [2] DNP. (2010). *Proyecto Objetivos de Desarrollo del Milenio - Plan de Desarrollo Nacional 2010- 2014*. Colombia.
- [3] Hardy, Q. (Julio 16 de 2011). Google's Innovation - And Everyone's? *Revista Forbes*.
- [4] Hopkins, M. S. (Febrero de 2010). *The 4 Ways IT is Driving Innovation, An interview with Erick Brynjolfsson*. Sloan Management.
- [5] Jarvis, J. (2011). *What Would Google Do?: Reverse-Engineering the Fastest Growing Company in the History of the World*. Harper Paperbacks.
- [6] Michael S. Hopkins, The 4 Ways IT is Driving Innovation, An interview with Erik Sistemas Brynjolfsson, Sloan Management Review, febrero de 2010.
- [7] MinTic-Cintel. Modelo de Gestión del Conocimiento e Innovación Abierta (Open Innovation) para el Subsistema de Innovación para el Uso y Apropiación de TIC en el Gobierno. 2011.
- [8] Ries, E. (2011). *The Lean Startup*. New York: Crown business.
- [9] Osterwalder, A. *Business Model Generation*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc Hoboken, 2010.
- [10] Blank, S, & Dorf, B. (2012). *The Startup Owner's Manual, the step-by step guide for building a great company*. (K&S Ranch.). Inn, Pescadero.
- [11] Blank, Steve. (2012a). Introducción al descubrimiento de clientes. In John Wiley & Sons (Ed.), *The Startup Owner's Manual* (Traducción., p. 15).
- [12] Blank, Steve. (2012b). El camino hacia la epifanía : el modelo de desarrollo de clientes. In John Wiley & Sons (Ed.), *The Startup Owner's Manual* (Traducción.). New York, NY,.
- [13] Congreso de la República. (2009). Ley 1341 de 2009. Departamento Nacional de Planeación - Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2009). *Documento CONPES 3582 - Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Bogotá. Retrieved from <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3582.pdf>
- [14] Departamento Nacional de Planeación - Dirección de desarrollo empresarial. Observatorio de Competitividad. (2012). *Reporte global de Tecnologías de la información. Foro Económico Mundial*.
- [15] Gustafsson, A., & Qvillberg, J. (2012). Implementing Lean Startup Methodology. An Evaluation. Huy, N. P., & van Thanh, D. (2012). Developing apps for mobile phones. In *Computing and Convergence Technology (ICCCT), 2012 7th International Conference on* (pp. 907–912).
- [16] Lee, B. (2012). *Final Report – Informe Final Recommendations and Plan for the Development of an ICT Innovation & Entrepreneurship Ecosystem in Bucaramanga, Santander, Colombia* (p. 62). Bucaramanga. Mancera, R., Jurado, R., & Colmenares, C. (2013). *Informe Parcial de Avance. Primera Iteración. Unión Temporal UDI-UPB-Cetics* (p. 15). Bucaramanga.
- [17] May, B. (2012). Applying Lean Startup: An Experience Report. Lean & Lean UX by a UX Veteran: Lessons learned in Creating and Launching a Complex Consumer App. In *Agile conference* (pp. 141–147). IEEEExplore. doi:10.1109/Agile.2012.18

[18] Miller, P., & Bound, K. (2011). *The Startup Factories. The rise of accelerator programmes to Cerca con Google*. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC. (2013). Instrucciones a Evaluadores. Convocatoria 636 - Ideación.

[19] Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones - MinTIC, & Colciencias. (2013). *Términos de Referencia. Convocatoria 636*. (pp. 1–14). Retrieved from http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/documents/tdr_apps.co_ideacioin_cuarta_convocatoria_version_de_consulta.pdf

[20] MinTIC - Ministerio de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. (2012a). *Boletín Trimestral de las TIC. Cifras del Tercer Semestre de 2012* (p. 40). Bogotá. Retrieved from http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-603_archivo_pdf.pdf

[21] MinTIC - Ministerio de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. (2012b). Programación para la aplicación de LLP en Apps.co. Bogotá.

[22] MinTIC - Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación. (2012). Programa Apps.co - Transferencia metodológica a instituciones. MinTIC - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2012a). Apps.co - ¿Qué es Apps.co?

[23] MinTIC - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2012b). Información previa de Apps.Co: El manifiesto de Lean LaunchPad. Bogotá. New Media Consortium. (2012). *Informe Horizon*. New York: NMC.

[24] Nobel, C. (2011). Teaching a ' Lean Startup ' Strategy, 1–2.

BIOGRAFÍA



Armando Arévalo Murillo, Ingeniero de Sistemas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Especialista en Telecomunicaciones de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Especialista en Seguridad Informática de la Universitaria de Investigación y Desarrollo –UDI-, Candidato a

Magister en Telemática de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Par Académico del Ministerio de Educación Nacional y Legal Main Contact Academia Local Cisco.