



Universidad de
Oviedo



ESCUELA POLITÉCNICA DE INGENIERÍA DE GIJÓN

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA INFORMÁTICA**

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

**APLICACIÓN DEL ENFOQUE LEAN STARTUP Y
METODOLOGÍAS ÁGILES PARA LA
GESTIÓN DE PROYECTOS EN ENTORNOS INNOVADORES**

RUIZ DE EGUINO FERNÁNDEZ, ALFONSO

**TUTOR: ROSILLO CAMBLOR, RAFAEL
COTUTOR: RUBIO GARCÍA, RAMÓN**

FECHA: JULIO 2020

RESUMEN

En el presente Trabajo Final de Máster se desarrolla un plan para aplicar de manera práctica y efectiva Lean Startup y metodologías ágiles de desarrollo de proyectos en el MediaLab de la Universidad de Oviedo. El objetivo de iniciar y formar a los alumnos e impulsar sus proyectos y Trabajos Final de Grado y Máster dándoles una visión empresarial empírica que permita crear proyectos innovadores. Se pretende crear también un ecosistema emprendedor dentro de la propia Universidad que favorezca la creación de empresas y *spin offs*.

El plan incluye todas las fases de cada proyecto comenzando con la ideación del mismo e incubación de la idea (*brainstorming*, Design Thinking), formación teórico-práctica sobre las diferentes metodologías y enfoques, diseño y creación del modelo de negocio (Business Model Canvas, Lean Canvas y Value Proposition Canvas), validación del problema y de la solución, encaje en el mercado, desarrollo del proyecto de manera ágil (SCRUM, Kanban) y opciones de financiación en caso de ser necesario. El plan es eminentemente práctico siguiendo la filosofía "*learn by doing*" y enfocado a su aplicación directa por parte de los estudiantes y docentes.

Palabras clave: Lean Startup; metodologías ágiles; MediaLab; Business Model Canvas.

ABSTRACT

In this Master's Final Project, a plan is developed to apply Lean Startup and agile project development methodologies in a practical and effective way in the MediaLab of the University of Oviedo with the aim of initiating and training students and promoting their projects and Final Degree and Master Projects giving them a real business vision that allows creating innovative projects. It is also intended to create an entrepreneurial ecosystem within the University that helps the creation of startups and spin offs.

The plan includes every phase of each project starting with its ideation and idea's incubation (*brainstorming*, Design Thinking), theoretical-practical training on different methodologies and approaches, design and creation of the business model (Business Model Canvas, Lean Canvas and Value Proposition Canvas), problem and solution validation, fit in the market, agile development of the project (SCRUM, Kanban) and financing if necessary. The plan is eminently practical following the "*learn by doing*" philosophy and focused on its direct application by students and teachers.

Keywords: Lean Startup; Agile; MediaLab; Business Model Canvas.

Índice

1.	Introducción	7
1.1.	Contexto actual de emprendimiento	7
1.1.1.	Marco conceptual	7
1.1.2.	Emprendimiento en Europa	7
1.1.3.	Emprendimiento en España.....	8
1.1.4.	Emprendimiento en Asturias	10
1.1.5.	Emprendimiento en la Universidad	11
1.2.	Experiencia y trayectoria profesional	12
1.2.1.	Casos reales de éxito.....	13
2.	Trabajo final de Máster	15
2.1.	Objetivos y alcance.....	15
2.2.	Estructura del Trabajo Final de Máster	15
2.3.	Metodología	16
3.	Situación de partida.....	17
3.1.	MediaLab Uniovi	17
3.1.1.	El problema	17
3.2.	¿Por qué Lean Startup y metodologías ágiles?	18
3.2.1.	Antecedentes.....	18
3.2.2.	Por qué fracasan las startups	18
3.2.3.	Lean Startup	19
3.2.4.	Metodologías ágiles.....	24
3.2.5.	Lean Analytics	26
3.2.6.	¿Qué consigue Lean Startup?.....	27
3.2.7.	Solución propuesta	27
4.	Plan Lean MediaLab	28
4.1.	Diagrama de fases.....	29
4.2.	Cronograma.....	30
5.	Fases del Plan Lean MediaLab.....	32
5.1.	Fase 1: Formación	32
5.2.	Fase 2: Ideación	34
5.2.1.	MediaLab Open Ideas	34
5.2.2.	Metodología.....	36
5.2.3.	Definición del modelo de negocio.....	37

5.2.4.	Lienzo de propuesta de valor	38
5.3.	Fase 3: Experimentación	45
5.4.	Fase 4: Prototipado.....	49
5.4.1.	Diseño de <i>wireframes</i>	50
5.4.2.	Creación de encuestas	50
5.4.3.	Prototipos de aplicaciones móviles (App)	50
5.4.4.	Software de diseño de <i>storyboard</i>	51
5.4.5.	Servicios de publicidad: Google Ads y Facebook Ads.....	51
5.5.	Fase 5: Aceleración	53
5.5.1.	SLM (SCRUM Lean MediaLab)	53
5.5.2.	Kanban	58
5.5.3.	Company Sponsor.....	59
5.6.	MediaLab Community	61
5.7.	Fase 6: Lanzamiento.....	62
5.7.1.	Formación Lean Marketing.....	63
5.8.	Fase 7: Financiación	64
5.8.1.	FFF (Friends, Family and Fools)	64
5.8.2.	Micromecenazgo (<i>crowdfunding</i>)	64
5.8.3.	Company Sponsor Investment	65
5.9.	MediaLab Open Day.....	66
6.	Caso práctico.....	68
6.1.	Introducción	68
6.2.	Ideación	68
6.3.	Experimentación	72
6.4.	Prototipado.....	72
6.5.	Aceleración.....	73
6.6.	Lanzamiento.....	73
6.7.	Presentación oficial	74
6.8.	Imágenes de ViveCudillero App.....	75
6.9.	Premio de la Cátedra Caja Rural de Asturias Capgemini	75
7.	Presupuesto.....	77
7.1.	Presupuesto del estudio y propuesta.....	77
7.2.	Presupuesto de ejecución.....	77
7.2.1.	Recursos humanos	78
7.2.2.	Recursos materiales	78

7.3. Resumen del presupuesto.....	79
8. Conclusiones	80
9. Referencias	81
9.1. Referencias bibliográficas.....	81
9.2. Fuentes electrónicas	81
Anexo I: Compromiso de ejecución en el MediaLab	84

Ilustraciones

Ilustración 1 - Comparación de TEA e innovación.....	8
Ilustración 2 - Valoración media de expertos entrevistados por GEM España	9
Ilustración 3 - Motivos de fracaso de una startup.....	19
Ilustración 4 - Ciclo Lean Startup.....	23
Ilustración 5 - Ciclo SCRUM.....	25
Ilustración 6 - Diagrama de fases del Plan Lean MediaLab.....	29
Ilustración 7 - Cronograma de mejor caso	30
Ilustración 8 - Cronograma de estimación media.....	31
Ilustración 9 - Cronograma de estimación realista.....	31
Ilustración 10 - MediaLab Open Ideas	35
Ilustración 11 - Lienzo de propuesta de valor	39
Ilustración 12 - Business Model Canvas	41
Ilustración 13 - Lean Canvas	43
Ilustración 14 - Test Card (tarjeta de experimento).....	46
Ilustración 15 - Learning Card (tarjeta de aprendizaje)	47
Ilustración 16 - Ejemplos de prototipos.....	49
Ilustración 17 - Ejemplo de historia de usuario.....	55
Ilustración 18 - Gráfico Burn Down	58
Ilustración 19 - Tablero Kanban	59
Ilustración 20 - Lienzo de propuesta de valor de ViveCudillero App	70
Ilustración 21 - Lienzo de modelo de negocio de ViveCudillero App	71
Ilustración 22 - Presentación de la APP en FITUR 2020	74
Ilustración 23 - ViveCudillero App.....	75
Ilustración 24 - Noticia de la entrega de los premios.....	76

Tablas

Tabla 1 - Presupuesto del estudio y propuesta	77
Tabla 2 - Presupuesto de ejecución.....	78
Tabla 3 - Recursos materiales.....	79
Tabla 4 - Resumen del presupuesto	79

1. Introducción

1.1. Contexto actual de emprendimiento

1.1.1. Marco conceptual

A continuación se definen tres conceptos y precisiones terminológicas que serán utilizadas en el desarrollo de la introducción.

Se tomará como referencia la definición de emprendedor del “Libro verde” (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003) que lo define como “la actitud y el proceso de crear una actividad económica combinando la asunción de riesgos, la creatividad y la innovación con una gestión sólida, en una organización nueva o en una ya existente”.

Informe Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2020) es el estudio más prestigioso del estado de emprendimiento a nivel mundial. Cuenta con estudios también por continentes y por países.

La Tasa de Actividad Emprendedora (TEA) es la proporción de la población activa, entre 18 y 64 años, que actualmente trata de comenzar un nuevo negocio o administrar un negocio que tiene menos de tres años y medio. Se puede dividir en dos tipos: TEA por oportunidad y TEA por necesidad.

1.1.2. Emprendimiento en Europa

Para entender el contexto actual del emprendimiento a nivel local hay que conocer primero el marco socioeconómico de España, que está muy supeditado a su vez al resto de países europeos especialmente desde la entrada en vigor del Tratado de la Unión Europea el 1 de noviembre de 1993. España fue uno de los 15 países firmantes iniciales.

La política económica de los 27 países que la forman actualmente depende directamente de las decisiones que se toman en la Unión Europea. Esto afecta a todos los ámbitos, incluyendo también al emprendimiento.

Las economías europeas no son emprendedoras, como se postula en la Radiografía del emprendimiento en Europa (González, 2018). Hay diversos factores que influyen, como la falta de actitud de espíritu empresarial, la burocracia o la regulación. Ninguno de ellos consigue estimular dicho espíritu.

La TEA de Europa en 2017 apenas superó el 8%. Este porcentaje es la mitad que en América del Norte, tal y como se puede ver en el siguiente gráfico:

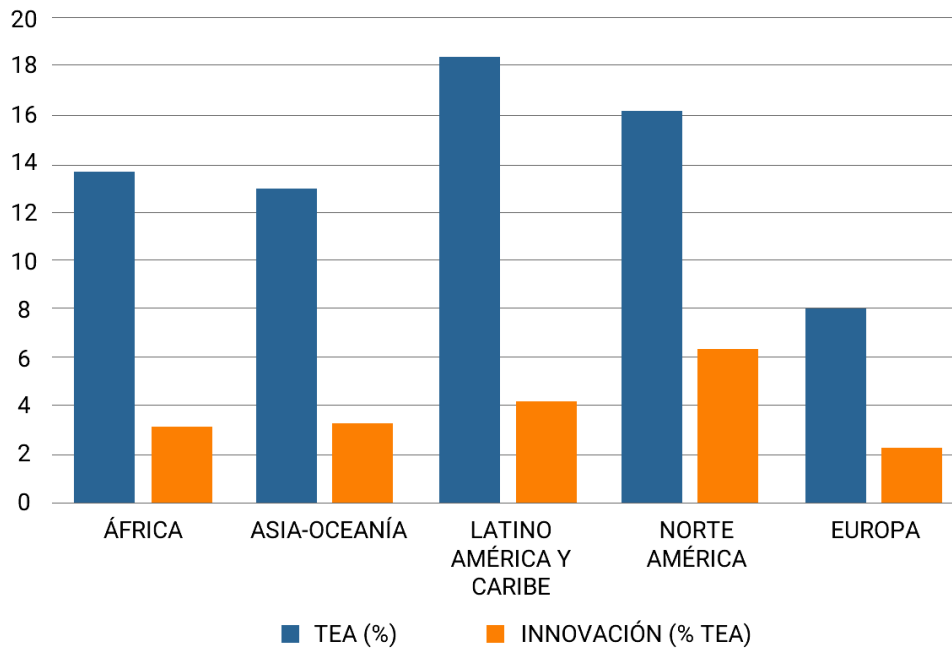


Ilustración 1 - Comparación de TEA e innovación. Fuente: GEM 2017.

A pesar de esto, como los países europeos son de los más ricos del mundo, la innovación y la actividad emprendedora sigue siendo muy competitiva a nivel mundial. Es importante remarcar que no existe una correlación entre la TEA y la competitividad.

Incluso dentro de la Unión Europea hay 4 grupos diferentes de economías en las que el TEA varía bastante. En el Grupo de Economías del Sur en el que está España tiene las tasas de TEA más bajas.

En el contexto actual, muy cerca de la cuarta revolución industrial, el fenómeno del emprendimiento cobra una importancia mayor. Diseñar políticas a nivel europeo que fomenten la innovación, el crecimiento económico y el emprendimiento ayudarán a mejorar el bienestar de los ciudadanos de todos los países.

1.1.3. Emprendimiento en España

El Informe GEM España (GEM, 2020) realizó un análisis muy detallado de la situación actual del emprendimiento en España, con un TEA de 6,1%, que es casi un 2% inferior a la europea.

Algunos factores que limitan la capacidad emprendedora en nuestro país son los siguientes:

- En España se tiene una percepción de oportunidades en emprender mucho más baja que la media a nivel mundial y la Europa.
- La percepción de conocimientos y habilidades que se necesitan para emprender también está por debajo de la medias del resto de países.

- España lidera la percepción de miedo al fracaso, el aspecto más negativo, lo que es en sí mismo una de las mayores barreras del emprendimiento.
- También estamos muy por debajo en lo que a modelos de referencia de emprendimiento de éxito se refiere en nuestro país.

A pesar de todos estos factores tan negativos, hay otras razones que sí que fomentan el desarrollo del emprendimiento como se puede ver en la siguiente gráfica:

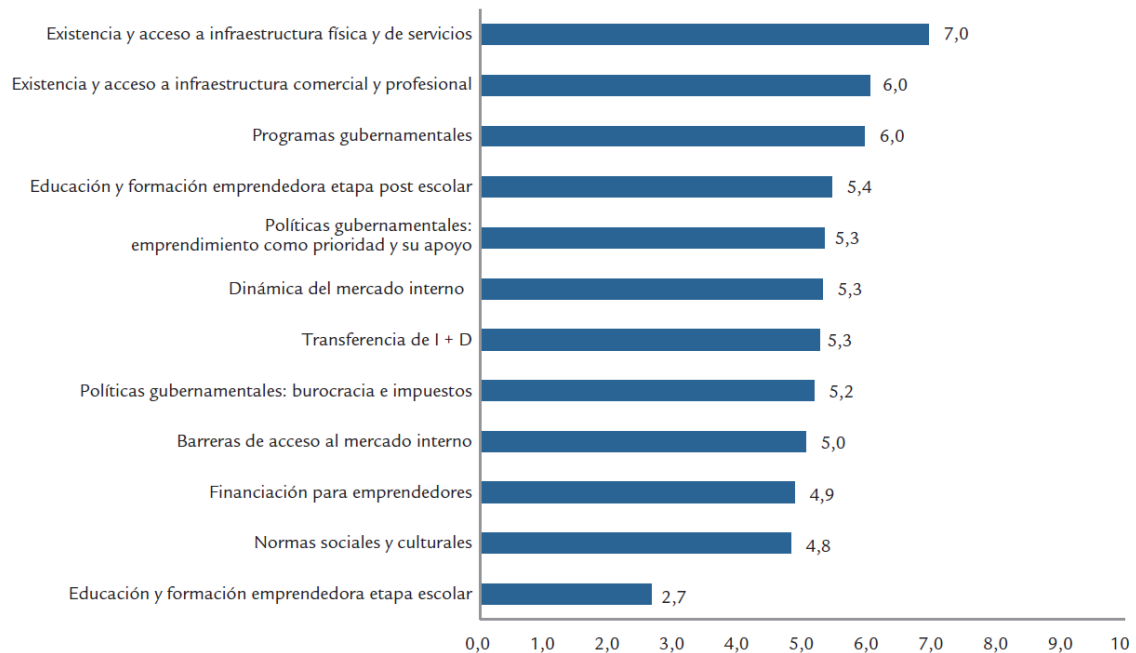


Ilustración 2 - Valoración media de expertos entrevistados por GEM España. Fuente: GEM 2020.

A pesar de todos estos impedimentos, como es la falta de educación y cultura emprendedora en nuestro país, sí que hay importantes focos emprendedores. Estos se centran principalmente en Madrid y Barcelona, siendo Valencia la tercera región con un mayor ecosistema emprendedor.

Madrid es por volumen e historia la región en la que más comunidad emprendedora hay. La aceleradora Tetuan Valley fundada hace más de 10 años o el famoso Google Campus son dos ejemplos de entidades que trabajan por y para los emprendedores. En los últimos años también se han creado numerosos centros de *coworking* y se han asentado famosas startups que ofrecen estos servicios como son WeWork o Spaces.

En Madrid también se organiza anualmente el South Summit, una de las ferias de startups e innovación más importantes del mundo. No es tampoco casualidad que el Mobile World Congress se celebre cada año en Barcelona, ya que esta región se está convirtiendo en un lugar destacado en el que se crean muchas startups de desarrollo de aplicaciones móviles.

Aun así, como se muestra en la ilustración 2, una de las grandes desventajas que hay en España para el emprendimiento es el nivel de educación y formación emprendedora en

la etapa escolar, que creo que se puede hacer extensible a la etapa universitaria. ¿Es posible cambiar esta dinámica y fomentarla desde la Universidad?

1.1.4. Emprendimiento en Asturias

Asturias es una región que, históricamente, ha basado su limitada riqueza económica en la industria y el sector servicios.

Del estudio “Datos básicos de Asturias 2018” desarrollado por la Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI, 2018) se pueden obtener interesantes conclusiones sobre la situación económica actual:

1. El sector primario está en una clara recesión aportando solo el 1,4% del PIB de la región.
2. La industria aporta el 20,4%.
3. La construcción, tras la gran crisis sufrida, aporta solo el 6,2% del PIB.
4. El 62,6% del PIB es aportado por el sector servicios.

Por otro lado, la publicación “Actividad Emprendedora en el Principado de Asturias 2018. Global Entrepreneurship Monitor” (Brío et al., 2019) confirma que la Tasa de Actividad Emprendedora (TEA) en Asturias es muy inferior a la media de España y a la de Europa:

- TEA Europa: 8,1%.
- TEA España: 6,1%.
- TEA Asturias: 3,26%.

En el mismo estudio se informa que el 49,2% de los asturianos cree que emprender es una buena opción profesional y que el 46,8% reconocen que los emprendedores gozan de alto estatus. Entonces, ¿Por qué la tasa de actividad emprendedora es tan baja?

Asturias no tiene tradición de innovación en casi ningún ámbito a nivel general. En algunos sectores, como el sector primario, la continuidad de las actividades tradicionales aporta un valor de calidad que sí se puede ver aprovechado y valorado (por ejemplo, el Queso Cabrales), pero en otros, como el sector lácteo, hacen que las empresas de la región no puedan ser competitivas a nivel nacional y, mucho menos, a nivel internacional.

La minería, un ecosistema que ha mantenido a miles de familias asturianas durante muchos años, tiene fecha de caducidad. Esto se ha visto refrendado en el anteproyecto de la Ley de Cambio Climático y en el Plan Nacional de Energía y Clima 2021-2030.

Todo esto está forzando a que Asturias termine dependiendo casi exclusivamente de una industria que no es competitiva, la construcción con sus crisis periódicas y el sector servicios, que ha demostrado que está supeditado a modas, crisis climáticas y de salud entre otros. Este último aporta muchas posibilidades en las que la innovación y el emprendimiento pueden ir de la mano.

A pesar de estos malos guarismos y presagios, Asturias cuenta con una buena estructura pública de ayudas al emprendimiento. Uno de los centros de empresas más

antiguos de la región es de Valnalón (1989). Actualmente hay 14 centros de empresas en Asturias.

Sin duda la actividad emprendedora más relevante se desarrolla en Gijón. El Ayuntamiento, a través de Gijón IMPULSA, ha conseguido apoyar el ecosistema emprendedor que hay en la ciudad, soportado también por muchos profesionales que se han formado en la Escuela Politécnica de Ingeniería (EPI). Avilés, con su Centro de Empresas La Curtidora y la Escuela de Emprendedoras y Empresarias de Asturias también está consiguiendo crear un flujo constante de emprendedores y proyectos innovadores.

Si se une la necesidad de cambiar la actividad económico-empresarial de Asturias con las ayudas públicas que existen, se puede concluir que actualmente es el mejor momento para crear proyectos emprendedores y startups

1.1.4.1. Asociación IMPULSATIC

En el ecosistema emprendedor asturiano destaca sin duda la Asociación IMPULSATIC para el apoyo a jóvenes y emprendedores con proyectos. Esta Asociación a la que pertenezco y en la que colaboro activamente lleva 10 años creando diferentes proyectos de apoyo a los emprendedores a través de planes públicos en colaboración con los Ayuntamientos de Gijón y Avilés, así como otras entidades.

Por los proyectos (Sherpa Valley y Lean City Lab) y eventos (Iniciador Asturias y Westarup) han pasado casi 1.100 emprendedores asturianos que han creado decenas de proyectos.

Este ecosistema es, sin duda, un perfecto caldo de cultivo para crear sinergias, proyectos y startups.

1.1.5. Emprendimiento en la Universidad

Es afirmación popular que “tenemos a la generación mejor formada y preparada de la historia”. Y si es así, ¿por qué no se innova en la misma medida y se crean empresas y proyectos disruptivos e innovadores?

Las 2 respuestas habituales son las siguientes:

1. En España se tiene todavía una gran cultura de la búsqueda de trabajo estable y/o trabajo de funcionariado.
2. En la Universidad no se enseña a innovar, no hay formación de emprendimiento, etc.

Es obvio que, sea cierto o no, es muy complicado cambiar esa tradición que confirma el primer supuesto. En cambio, sí que desde la Universidad se puede apoyar a los estudiantes para cambiar la dinámica.

Actualmente hay muchas Universidades que están modificando su modelo formativo para adecuarse a esta nueva realidad que está por venir.

Una de las pioneras es la institución de educación SEK con sus centros educativos privados, como la Universidad Camilo José Cela. Actualmente cuenta con el programa SEK Lab EdTech Accelerator, dirigido por Félix López Capel, que ayuda a la aceleración y lanzamiento de startups tanto en sus centros como externas que trabajen en proyectos relacionados con el sector de la educación.

Otra universidad pionera en el fomento de la cultura emprendedora es la Universidad Complutense de Madrid que lleva ya 12 ediciones de su Programa Startup Programme.

La revista Forbes (2017) publicó un artículo en el que daba 5 razones por las que iniciar una startup en el entorno universitario era la mejor opción. Entre ellos destacan la parte del conocimiento y apoyo que pueden dar los profesores, convirtiéndose en mentores, y los cursos y programas que ofrecen ya muchas entidades.

La Universidad de Oviedo cuenta con el MediaLab que es una buena herramienta para apoyar a los estudiantes a través de formatos de colaboración y formaciones nuevas y actualizadas. Es posible que lo que necesite para conseguir su objetivo de fomentar la creación de startups en el entorno universitario sea un plan global que aporte a los estudiantes una metodología ágil y efectiva para crear proyectos que realmente puedan llegar al mercado.

1.2. Experiencia y trayectoria profesional

En el curso universitario 2002-2003, durante el segundo año de estudios de la Ingeniería Técnica Informática de Sistemas (Plan 2000), realicé un curso de Extensión Universitaria de programación con PHP que me descubrió un nuevo mundo: el desarrollo de páginas y aplicaciones web.

Los años siguientes comencé a desarrollar páginas y aplicaciones web, programé mi primer blog, estudié lenguajes de programación web que complementaban a PHP, y en 2007 fundé mi primera empresa, Grupo Vaya C.B. Como no podía ser de otra forma, fracasé. Pero también aprendí mucho.

En 2010 constituí mi primera Sociedad Limitada, que también cerraría años después.

Ese mismo año comencé a familiarizarme con el enfoque Lean Startup a través de la participación en varios eventos en Asturias y en otras regiones. Fue a partir de ese momento en el que cambié mi forma de desarrollar proyectos.

Además de Lean Startup también me formé en otras metodologías ágiles. En 2014 obtuve el certificado Lean Startup Manager Professional por la Asociación ImpulsaTIC y en 2020 el SCRUM Foundation Professional Certificate (SFPC) por CertiProf.

Desde 2010 he formado y ayudado a cientos de emprendedores. Actualmente imparto formación en el Curso de Experto Universitario de Startups de la Universidad de Oviedo, en el Máster de Turismo de la Universidad de Oviedo y en muchas empresas y entidades por toda España, incluyendo un ciclo formativo de 1 año para un departamento Telefónica de Experiencia de Usuario (UX por sus siglas en inglés).

1.2.1. Casos reales de éxito

Mi experiencia profesional en estos años me ha confirmado una realidad: Lean Startup se puede aplicar en casi cualquier tipo de sector y por casi cualquier emprendedor. Es un enfoque que está pensado para crear empresas innovadoras en espacios de alta incertidumbre, también vale para crear negocios innovadores que no tendrán un crecimiento escalable.

Por esta razón tan potente he podido ayudar a decenas de proyectos en Asturias, donde la capacidad innovadora y de crecimiento es más limitada.

A continuación se presentan cuatro ejemplos que demuestran el potencial de Lean Startup y las metodologías ágiles en proyectos muy dispares y que podrían haber sido desarrollados por estudiantes de la Universidad de Oviedo.

1.2.1.1. Linguadviser

El proyecto de Héctor Gómez se puede definir como “el Tripadvisor de las academias de idiomas de España”. El proyecto consiste en una potente plataforma online y una red comercial que ofrecen cursos de español a extranjeros en sus países. Actualmente tiene dadas de alta más de 300 academias en toda España.

Linguadviser se lanzó inicialmente en 2016 como un producto mínimo viable (MVP por sus siglas en inglés) con una funcionalidad limitada y fue creciendo a medida que conseguía más clientes hasta ser la potente web en la que se ha convertido.

1.2.1.2. Esdronia

Un proyecto más tecnológico e innovador es Esdronia, dirigido por Roberto Díaz.

Este Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales y piloto profesional de drones con cursos de topografía y fotogrametría detectó hace 2 años las oportunidades que presentaban los drones en el sector de la supervisión de procesos.

En Esdronia se trabajó en el descubrimiento de servicios de alto valor añadido y que aportasen, principalmente, un ahorro de costes muy grande a empresas. Un ejemplo claro es la supervisión vía Internet con emisión de vídeo en alta calidad y tiempo real de descargas de contenedores y materias primas en puertos industriales que son seguidas desde cualquier punto del mundo.

Actualmente la empresa está en crecimiento y añadiendo más servicios.

1.2.1.3. PuroDrama Shop

He mentorizado decenas de proyectos de comercio electrónico, pero me gustaría destacar este por la complejidad que conllevó desarrollarlo ya que la ventaja competitiva

principal era la calidad de sus productos, en particular las camisetas, que usan exclusivamente algodón de Perú.

Los emprendedores, Alexis y Juan, tenían claro que era su propuesta de valor. Tuvimos que trabajar en conseguir una buena red de distribución desde Perú, lo que necesitó varios viajes a este país y numerosas pruebas de diseño.

Actualmente la tienda online ha crecido mucho y ofrecen más productos como gorras o gafas de sol.

1.2.1.4. Kapilaria

Un ejemplo que me parece excelente y que siempre comparto es el de Kapilaria porque es un proyecto no tecnológico que ejecutó a la perfección todos los pasos de Lean Startup.

Noemí Díaz es una peluquera que detectó que las mujeres que habían padecido algún tipo de cáncer necesitaban un cuidado y productos especiales para el cuidado capilar.

Tras formarse en tricología, mentoricé su proyecto para crear una clínica estética centrada en el cuidado del cuero cabelludo con productos exclusivos y otros servicios (masajes especiales, micropunciones, etc.). Actualmente cuenta con una clínica en el centro de Gijón con dos trabajadoras y próximamente se mudará a un nuevo local más grande para seguir con su crecimiento.

2. Trabajo final de Máster

2.1. Objetivos y alcance

Se desarrollará un plan para aplicar de manera práctica y efectiva Lean Startup y metodologías ágiles de desarrollo de proyectos en el MediaLab Uniovi con el objetivo de iniciar y formar a los alumnos e impulsar sus proyectos, TFG, TFM y Tesis, dándoles una visión empresarial real que permita crear proyectos de éxito. Se pretende crear también un ecosistema emprendedor dentro de la propia Universidad que favorezca la creación de empresas, *startups* y *spin offs*.

Para conseguir este objetivo se intentará contar con el apoyo de empresas y entidades externas, así como estudiantes universitarios que ya hayan realizado su proyecto y en general, cualquier agente de la sociedad asturiana interesado en unir el conocimiento, la Universidad, el mercado y la empresa.

El plan abarcará todas las fases de cada proyecto comenzando con la ideación del mismo e incubación de la idea (*brainstorming*, Design Thinking, etc.), formación teórico-práctica sobre las diferentes metodologías y enfoques, diseño y creación del modelo de negocio (Business Model Canvas, Lean Canvas y Value Proposition Canvas), validación del problema y de la solución, encaje en el mercado, desarrollo del proyecto de manera ágil (SCRUM, Kanban) y opciones de financiación en caso de ser necesario.

El plan realmente incluirá un apartado específico que ayude al lanzamiento de la *startup* o *spin off* con la posibilidad de llegar a realizar campañas de financiación a través de crowdfunding, *FFF* o inversiones externas.

Las herramientas y metodologías que se utilizan en Lean Startup son genéricas y aplicables a cualquier tipo de proyecto y sector, pero en este plan se pretenda adaptar la filosofía de trabajo para hacerlo realmente aplicable en el MediaLab en entornos de trabajo unipersonales o trabajo en pareja.

2.2. Estructura del Trabajo Final de Máster

El Trabajo Final de Máster consta de 3 bloques diferenciados:

- Introducción y antecedentes: se expone en qué consiste el plan y la situación actual del MediaLab como entorno innovador universitario, así como la razón de haber elegido Lean Startup como base para utilizar las metodologías personalizadas.
- Desarrollo del plan: metodología explicada de manera pormenorizada que abarca todas las fases de un proyecto y que ejecutarán los estudiantes, con ejemplos e imágenes ilustrativas.
- Conclusiones: resumen final con el análisis del plan y objetivos conseguidos.

2.3. Metodología

Bajo el enfoque Lean Startup se pretende desarrollar una metodología detallada de creación de startups y *spin offs* que sirva como base al MediaLab de la Universidad de Oviedo. El plan será eminentemente práctico siguiendo la filosofía "*learn by doing*" y enfocado a su aplicación directa por parte de los estudiantes y docentes.

Cada concepto y cada fase tiene que cumplir el objetivo de que el proyecto siga avanzando y aprendiendo constantemente del cliente.

La propia metodología de ejecución hará que el plan vaya evolucionando y modificándose año a año con el aprendizaje que se haga tanto por los profesores como los estudiantes que participen.

3. Situación de partida

3.1. MediaLab Uniovi

MediaLab Uniovi es un laboratorio universitario que está englobado dentro de la Cátedra Milla del Conocimiento, una colaboración pública entre el Ayuntamiento de Gijón a través de Gijón Impulsa y la Universidad de Oviedo. Su sede se encuentra en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón.

MediaLab Uniovi trabaja en distintas líneas siempre intentando dar valor a proyectos de estudiantes universitarios que tengan una aplicación real y una posible salida al mercado a través de la creación de empresas, *startups* o *spin offs*.

Los estudiantes de la Universidad de Oviedo pueden realizar sus Trabajos Final de Grado (TFG), Trabajo Final de Máster (TFM) y Tesis doctoral.

Actualmente cuenta con diversas líneas específicas de áreas de conocimiento:

- Destinos turísticos inteligentes.
- Naturalizando el diseño.
- Nanomateriales y sensores aplicados a la biomedicina.
- Ingeniería y envejecimiento.

Diversos profesores de la Universidad de Oviedo colaboran estrechamente en MediaLab Uniovi tanto en el desarrollo de los proyectos de los estudiantes como en su formación específica.

A lo largo de cada curso universitario se realizan diversos talleres formativos en disciplinas transversales como Design Thinking, comunicación o trabajo en equipo pero también otros específicos de múltiples tecnologías, ingeniería o arquitectura.

3.1.1. El problema

La dirección del MediaLab Uniovi ha apostado desde un principio por las metodologías ágiles como ayuda para desarrollar TFG, TFM o Tesis doctorales de manera ágil y se ha formado a los estudiantes en esta área, pero no se ha conseguido crear un flujo real de proyectos que lleguen a la fase de creación de empresa (*startup* o *spin off*) y que, además, aporten un beneficio a la sociedad asturiana.

En el enfoque Lean Startup el paso entre el “Descubrimiento de cliente” y “Validación de cliente” es el más complicado porque es el que marca si realmente se podrá desarrollar el modelo de negocio o el proyecto será solo un ejercicio teórico.

El trabajo realizado por los responsables y profesores universitarios del MediaLab Uniovi es ejemplar, aplicando siempre la innovación y las nuevas metodologías educativas para conseguir los objetivos de la Cátedra. El problema es que hay muchos factores externos (la situación socio económica, la calidad de ideas y proyectos, el trabajo que desarrollan los estudiantes, etc.) que pueden reducir las posibilidades de éxito del laboratorio y que no se consigan crear *startups* y *spin offs*.

3.2. ¿Por qué Lean Startup y metodologías ágiles?

3.2.1. Antecedentes

Silicon Valley es el lugar donde nació la semilla de lo que es hoy en día Lean Startup. Esta zona en el sur de San Francisco comenzó su expansión industrial en los años 60 y el periodista Don C. Hoefler (1971) la nombró como “Valle del Silicio” (en su traducción al español) por el gran número de industrias que tenía. Su crecimiento siguió imparable y se crearon muchas empresas de tecnología tan famosas hoy en día como Google o Apple. Ya en los 80 la zona se había convertido en la meca de cualquier emprendedor que quería crear una startup.

Steve Blank y Eric Ries son los máximos exponentes de Lean Startup y los primeros emprendedores en utilizar este paraguas de metodologías, algunas diseñadas por ellos y otras usadas en colaboración con sus creadores, para aplicarlo en la creación de *startups*.

Steve Blank es catedrático adjunto de creación de negocios en Stanford, imparte formación en la Haas School of Business y es profesor en la Universidad de Columbia y en la Universidad de Nueva York. Durante más de 20 años desarrolló su carrera como emprendedor en Silicon Valley y llegó a fundar 8 startups. A mediados de la década de los 90 creó la metodología de Desarrollo de Cliente que es uno de los pilares de Lean Startup y que utiliza el método científico para ayudar a entender los problemas y necesidades de los consumidores.

Eric Ries es un emprendedor que fue alumno del profesor Blank y fue quien, en colaboración con éste, desarrolló en 2004 el movimiento Lean Startup. Ries integró la metodología de Desarrollo de Clientes entre los procesos de Lean Startup.

3.2.2. Por qué fracasan las startups

Según un estudio de la empresa consultora CB Insights (2019) que analizó el fracaso de 101 startups al anunciar su cierre, la razón más habitual es que ofrecían un producto o servicio que el mercado no demandaba. También es una razón con menos peso el no atender los mensajes que nos envían los consumidores.

En la siguiente imagen se muestran los 10 principales motivos de fracaso de una startup. Es importante remarcar que una startup puede aducir más de un motivo para su cierre.

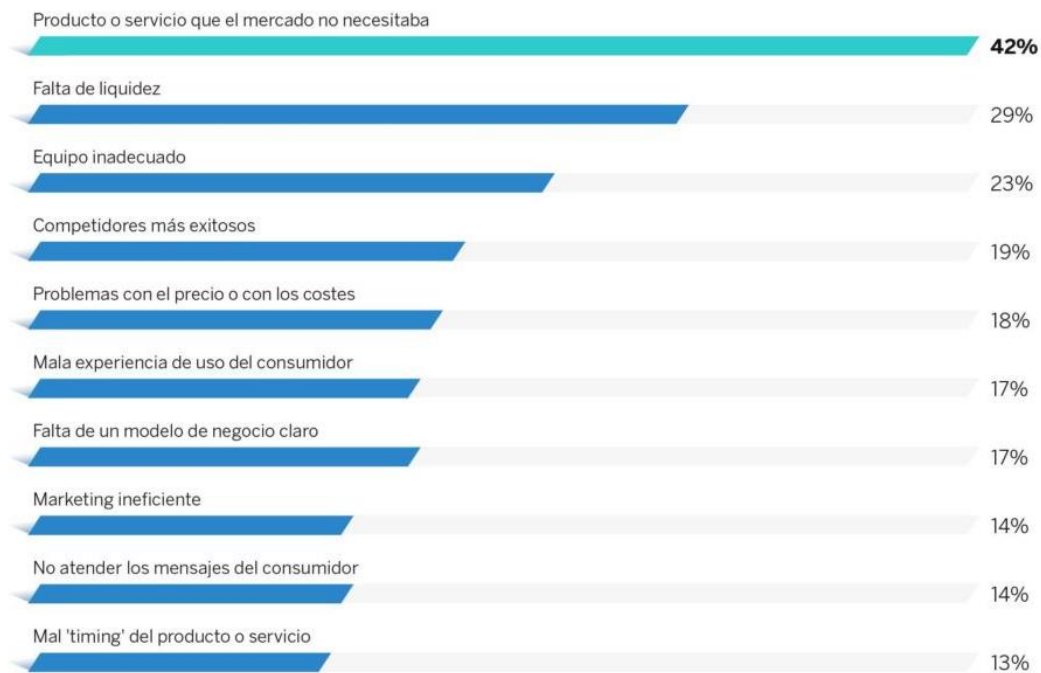


Ilustración 3 - Motivos de fracaso de una startup. Fuente: CB Insights.

Por esta razón es fundamental colaborar con el cliente y aprender y escuchar al mercado para poder sentar las bases de un proyecto de éxito.

La metodología que se desarrolle en el plan deberá tener este pilar fundamental porque será efectivo a la par que sencillo. Es además uno de los valores que son medibles y cuyas métricas son accionables.

También es muy importante tener bien definido un modelo de negocio, así como tener un TTM (*time to market*, tiempo de lanzamiento al mercado) lo más corto posible. También deberán estar contemplados estos dos conceptos en el plan.

Otras razones que son también importantes no tendrán el mismo peso en la creación de startups en el MediaLab Uniovi ya que no aplican en igual medida, como es la falta de liquidez.

3.2.3. Lean Startup

Antes de explicar qué es Lean Startup es importante definir qué se considera realmente una *startup*. La definición que da Steve Blank (2005) es la siguiente: “*organización temporal de personas diseñada para buscar un modelo de negocio recurrente y escalable en un espacio de alta incertidumbre*”.

Esta oración se puede dividir en tres partes, cada una de ellas muy relevante:

- “Organización temporal de personas”: una empresa no puede estar permanentemente en el estado de startup. Tiene un comienzo y un final o *exit*. Tanto uno como otro tienen que estar bien definidos. Un final puede ser convertirse en una empresa tradicional o, por ejemplo, ser comprada por una entidad. El estado startup no puede ser permanente.
- “Buscar un modelo recurrente y escalable”: se tiene que trabajar para diseñar un modelo de negocio que genere dinero de manera recurrente y que sea escalable. Si no se cumplen estas dos premisas, no será una *startup* y ningún inversor estará dispuesto a realizar una inversión.
- “Espacio de alta incertidumbre”: puesto que se está buscando un nuevo modelo de negocio, algo innovador, la incertidumbre de éxito es muy alta y esto es algo que puede afectar especialmente al equipo de personas. Será muy importante gestionar esta incertidumbre para poder conseguir desarrollar el proyecto.

La definición que da Eric Ries (2011) de Lean Startup es la siguiente: *“enfoque para abordar el lanzamiento de un negocio, servicio o producto que se basa en el aprendizaje validado, en la experimentación científica y en la iteración constante con el cliente”*.

De nuevo vuelve a tener esta definición tres apartados muy importantes:

- “Aprendizaje validado”: constantemente se va a estar aprendiendo de cada paso que se realice y cada paso va a estar validado porque es el propio cliente el que va a confirmar la dirección que debe seguir el proyecto.
- “Experimentación científica”: al igual que en una Tesis doctoral se aplicará el método científico (observación, hipótesis y experimentación) para validar o refutar cada idea.
- “Iteración constante con el cliente”: será con el cliente con el que se realizarán experimentos y del que se aprenderá para desarrollar el proyecto maximizando las posibilidades de éxito.

El enfoque Lean Startup cuenta con 3 pilares:

1. Diseño de modelo de negocio.
2. Desarrollo de clientes.
3. Desarrollo ágil.

En la primera parte lo que se busca es, partiendo de una idea, descubrir cuál o cuáles son los modelos de negocio que se pueden desarrollar. Para ellos se utilizan herramientas tales como:

- Lienzo de propuesta de valor de Alexander Osterwalder.
- Lienzo de modelo de negocio (el famoso Business Model Canvas) de Alexander Osterwalder.
- Lienzo Lean o Lean Canvas de Ash Maurya.

El objetivo de utilizar estas herramientas visuales, vivas y colaborativas es que todos los miembros del equipo puedan participar en el desarrollo del modelo de negocio y sea

visible y accesible para todos. En este punto del proyecto lo que se realiza son numerosas suposiciones e hipótesis que deberán ser validadas en el siguiente apartado.

El siguiente paso, Desarrollo de Cliente, consiste en realizar experimentos para validar o refutar esas hipótesis. En el apartado de desarrollo de clientes se trabaja mano a mano con éste para reducir la incertidumbre. En caso de que la hipótesis no se pueda comprobar como cierta, será necesario modificarla y volver a realizar un experimento. Se utilizan herramientas como las *test cards* y las *learning cards* y los experimentos pueden ser muy variados: desde una encuesta o una entrevista hasta el desarrollo de una *landing page* de captación de *leads* pasando por sencillas campañas en Google Ads o Facebook Ads.

El desarrollo de clientes tiene cuatro apartados:

- Descubrimiento del cliente: también se denomina encaje problema-solución donde se trabaja en descubrir los problemas (dolores) de los clientes, cómo les afectan y si les molestan o duelen lo suficiente para buscar una solución.
- Validación del cliente: también se denomina encaje producto-mercado, momento en el que es necesario testear si el prototipo desarrollado tiene una buena acogida por parte de los clientes y es una solución válida al problema.
- Creación del cliente: en este punto que ya se ha validado el producto o servicio se trabaja en crear una demanda real del producto para escalar.
- Creación de empresa: es la fase menos Lean y más tradicional donde se crea ya la empresa y se trabaja en escalar el modelo de negocio de manera global.

El tercer pilar de Lean Startup es el Desarrollo ágil, pero no necesariamente se realiza después de las dos fases anteriores, sino que es una forma de realizar los procesos que se tiene que aplicar durante todo el desarrollo del proyecto.

El concepto de "desarrollo ágil" se comenzó a utilizar en los años 90 cuando se empezó a desarrollar software potente y complejo como una forma de trabajar más rápida y menos burocrática. En 2001 se reunieron en Utah (Estados Unidos) un grupo de expertos *agilistas* (Beck et al.) que desarrollaron el Manifiesto Ágil en el que a través de 4 grandes conceptos y 12 directivas se ofrecía una alternativa para el desarrollo de software.

Este desarrollo ágil engloba muchas metodologías como SCRUM o Kanban y se debe aplicar en cada acción que se realice en el proyecto. No necesariamente tiene que ver con el desarrollo de software, si no con la ejecución de todas las tareas a realizar.

El objetivo del desarrollo ágil se puede resumir como la forma de construir de manera iterativa e incremental un producto y se usará para validar los productos o servicios en paralelo al modelo de negocio. Con esta idea, se trabajará para que al finalizar cada sprint se entreguen siempre un producto o servicio funcional y evitar el desarrollo en cascada. De esta manera, una vez validado el modelo de negocio se trabajará en un prototipo y luego en un producto mínimo viable.

Un prototipo es un experimento que permite obtener la mayor cantidad de información y conocimiento del cliente de una manera rápida y con el menor esfuerzo posible. Puede ser una representación visual o real de una parte del producto o servicio y puede ser de uso interno o externo. De esta manera un prototipo puede ser un dibujo, una maqueta, un *storyboard*, un *roleplay*, un vídeo, un *mockup*, una *landing page*, etc.

Una vez validado el prototipo se desarrollará el Producto Mínimo Viable (MVP por sus siglas en inglés), que es el producto o servicio con el conjunto mínimo de funcionalidades para mostrar a los clientes para que valoren los beneficios que les aporta. El primer MVP tiene que cubrir la propuesta de valor básica del modelo de negocio y debe aportar una solución válida por la que los clientes estén dispuestos a pagar.

Llegados a este punto y validado el MVP se trabajará de manera ágil en añadir más funcionalidad a través de sprints para crear al cliente y, finalmente, crear la empresa.

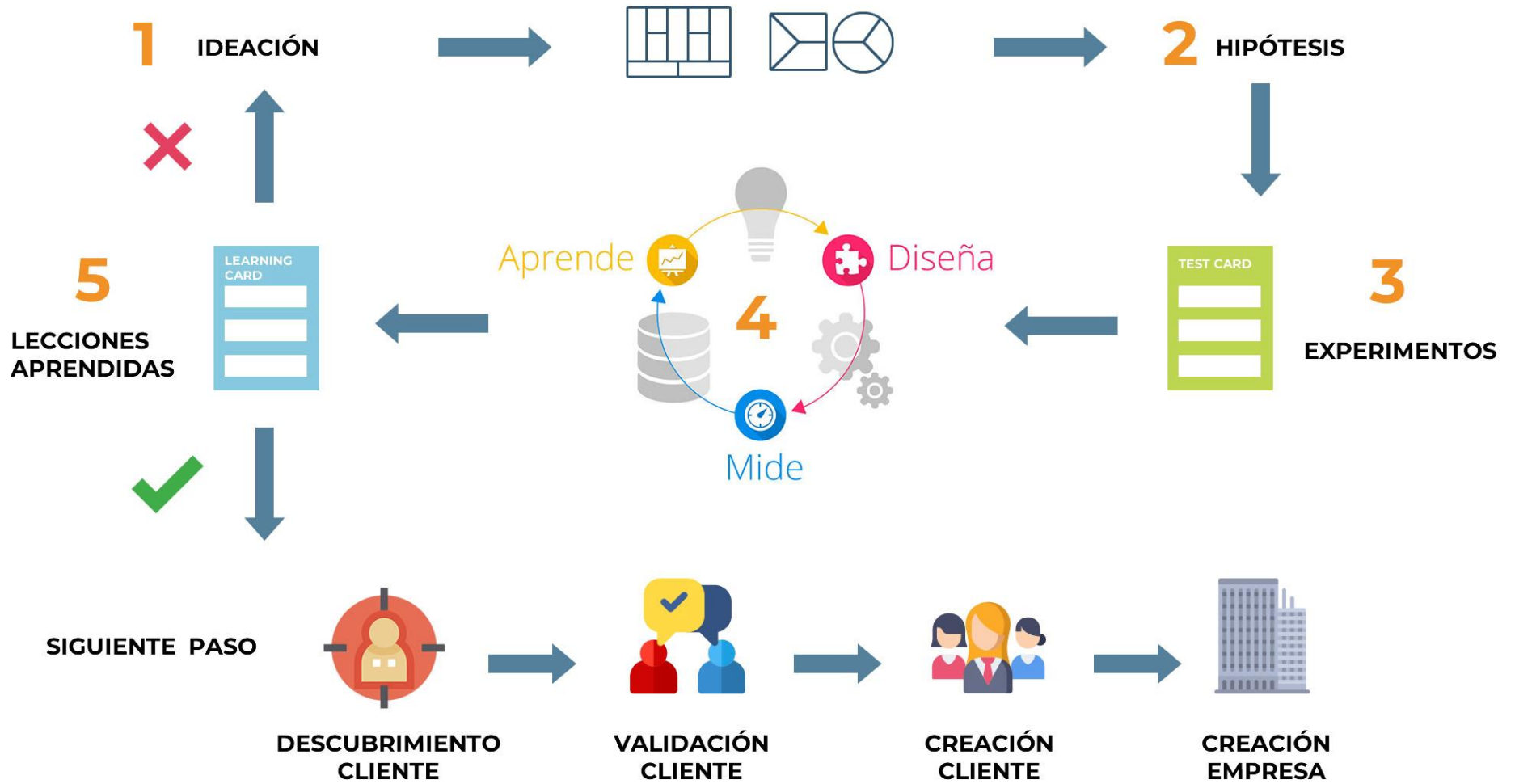


Ilustración 4 - Ciclo Lean Startup. Fuente: elaboración propia.

3.2.4. Metodologías ágiles

Actualmente son 3 las metodologías ágiles que son las más comúnmente utilizadas:

- SCRUM.
- Kanban.
- eXtreme Programming (XP).

SCRUM como un *framework* o metodología de trabajo de procesos ágiles que se basa en ciclos de vida de trabajo de manera incremental donde se va liberando el producto o servicio de manera periódica (Takeuchi y Nonaka, 1986).

Se trabaja en equipos con los siguientes roles:

- Cliente o *stakeholder*.
- *Product owner*.
- Scrum Master.
- Equipo Scrum.

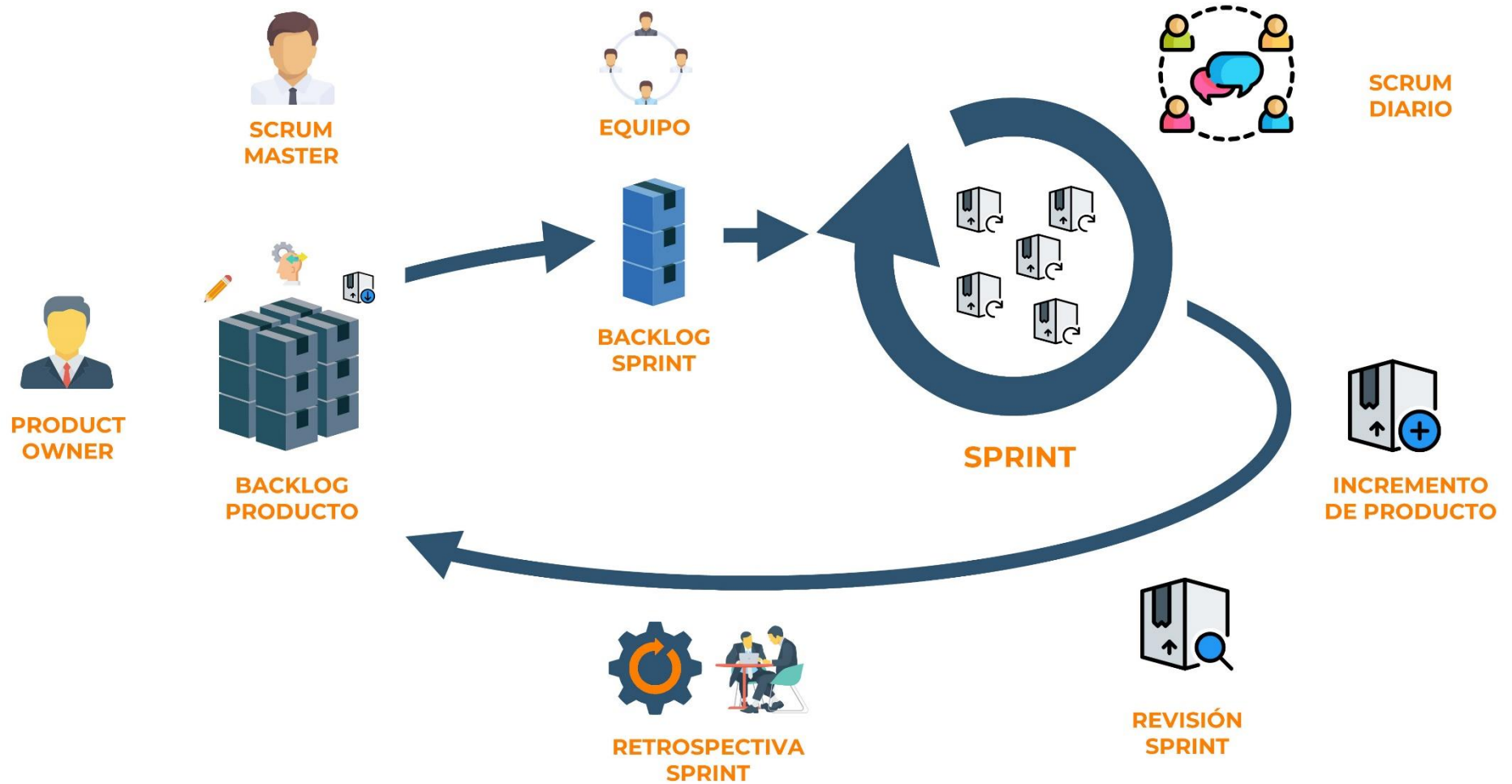


Ilustración 5 - Ciclo SCRUM. Fuente: elaboración propia.

El cliente debe transmitir al *product owner* o intermediario las necesidades y requisitos del proceso. En el caso de una startup el cliente y el *product owner* serán la misma persona y formarán parte del equipo, pero será muy importante que sepan el rol que representan en cada momento. El Scrum Master será la persona responsable de supervisar todo el proceso y de que se cumplan las normas. El Equipo Scrum son realmente las personas de desarrollan el producto o servicio y se recomienda que no sean menos de 6 personas y no más de 9. El equipo Scrum trabajará en sprints que pueden durar de 1 a 4 semanas con reuniones diarias entregando al final de cada sprint un productos o servicio funcional que sea un incremento del anterior presentado. A través de las reuniones diarias y las revisiones y retrospectivas se mejorará el proceso y la forma de trabajo para siguientes sprints.

A su vez dentro de SCRUM se pueden utilizar diversas metodologías para la definición de sprints, de las tareas, de las duraciones de los procesos, etc. como Planning Poker o Swimlane Sizing.

Kanban es un sistema de trabajo visual ideal para gestionar las tareas del equipo Scrum. A través de un panel en el que interactúa todos los trabajadores se indica qué producir, cuándo producirlo y cuánto producirlo. Este método fue formulado por David J. Anderson (2010) y pretende limitar el WIP (*work in progress*), lograr un ritmo de trabajo sostenible, visibilizar el trabajo, flujos y procesos y eliminar interrupciones. Básicamente se trata de generar un sistema JIT (*just in time*).

eXtreme Programming (XP) o programación extrema es otra metodología, menos conocida, centrada en el desarrollo ágil de software formulada por Kent Beck (1999). Es una metodología potente pero demasiado centrada en desarrollo de productos informáticos, lo que la hace muy útil en esos casos, pero no es tan aplicable para proyectos que no tengan que ver con esta disciplina.

XP cuenta también con diferentes roles:

- Clientes.
- Programadores.
- Testers.
- Tracker.
- Coach.
- Manager.
- Gestor.

3.2.5. Lean Analytics

Una de las ventajas que tienen las startups frente a las empresas del siglo pasado es que pueden llegar a medir casi cualquier cosa. Ya no se trata solo de saber los ingresos o beneficios, se puede saber el grado de satisfacción del cliente, por qué nos compra, por qué se va a la competencia, etc.

Las métricas son la guía actual de las startups y se puede sacar muchísimo partido e información de ellas.

Una sentencia muy repetida actualmente es: “Lo que no se puede medir no se puede mejorar”.

En el año 2012 dos emprendedores, Alistair Croll y Benjamin Yoskovitz (2013) acuñaron el término Lean Analytis y escribieron un libro en el que demostraban cómo aplicar las métricas para mejorar una startup según diferentes modelos y estadios de esta.

Lean Analytics es una extensión de Lean Startup muy influenciada por el desarrollo del cliente.

3.2.6. ¿Qué consigue Lean Startup?

Reducir la incertidumbre en los proyectos y trabajar de manera ágil con el cliente desarrollando un modelo de negocio viable.

Una de las ventajas que tiene el enfoque Lean Startup es que se puede aplicar a cualquier sector y casi cualquier proyecto. No necesariamente tiene que ser software y es aplicable tanto si se pretende desarrollar un producto como un servicio.

3.2.7. Solución propuesta

Se estima que aplicar el enfoque Lean Startup y metodologías ágiles a los proyectos que se desarrollan en el MediaLab Uniovi puede hacer que tengan una probabilidad de éxito mayor y se creen startups o *spin offs* a través de los TFG, TFM y Tesis.

Otra ventaja es que actualmente hay mucha documentación tanto sobre Lean Startup como sobre las metodologías ágiles por lo que los estudiantes podrán buscar información externa de manera fácil.

4. Plan Lean MediaLab

El Plan Lean MediaLab que se presenta está pensado para tener una duración semejante al curso lectivo y que los estudiantes de TFG y TFM puedan llevarlo a cabo y terminar en mayo-junio según su complejidad.

El plan cuenta con 6 fases:

1. Formación.
2. Ideación.
3. Experimentación.
4. Prototipado.
5. Aceleración.
6. Lanzamiento.
7. Financiación.

Cada una de las fases se explicará detalladamente y cubren todos los aspectos para desarrollar un proyecto desde la capacitación de los estudiantes universitarios hasta la creación de la startup.

La gran ventaja que ofrece este plan Lean MediaLab es que aunque no se creen startups reales y funcionales de los proyectos, los estudiantes obtendrán una amplia y novedosa formación y experiencia que podrán aplicar en los trabajos y proyectos que desarrollen a lo largo de su vida laboral.

Este plan pretende conseguir mejorar si cabe el grado de innovación del MediaLab Uniovi e involucrar a la empresa privada, entidades, emprendedores y antiguos estudiantes de la Universidad de Oviedo para crear un ecosistema que facilite la creación de startups y *spin offs*.

Por esta razón se organizará un evento público, MediaLab Open Ideas, y un evento de cierre, MediaLab Open Day, junto con una figura que ayudará a que las empresas se impliquen en los proyecto, denominado el Company Sponsor.

4.1. Diagrama de fases

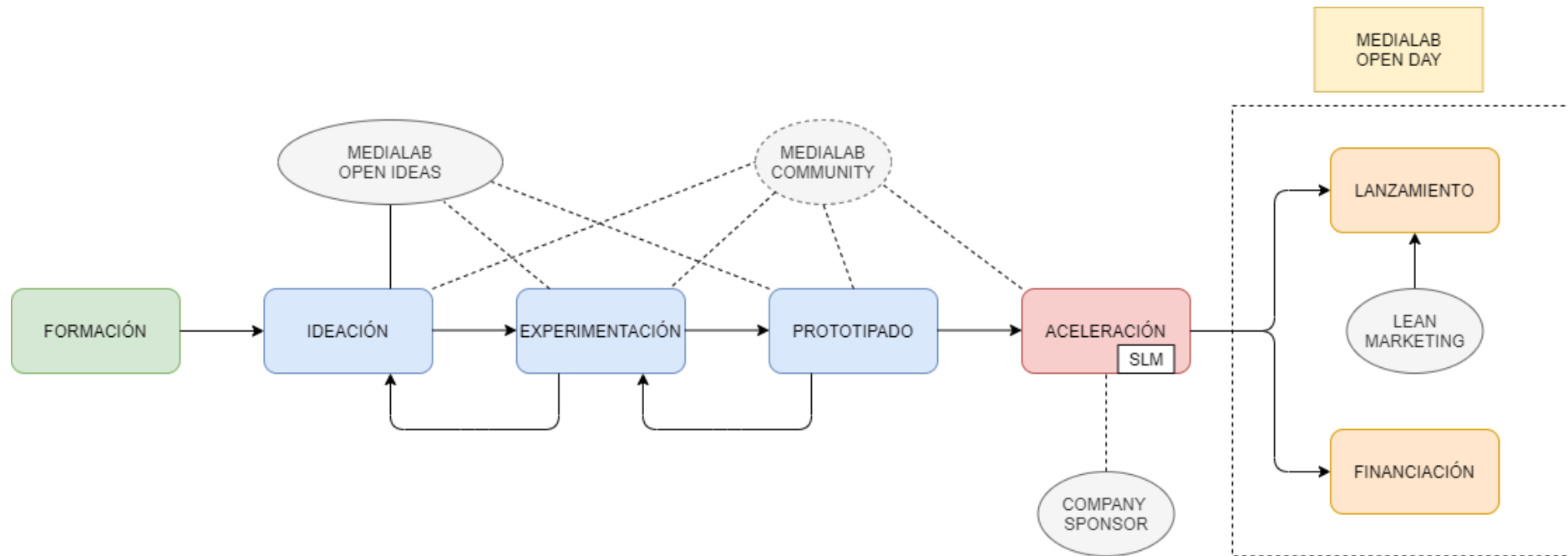


Ilustración 6 - Diagrama de fases del Plan Lean MediaLab

4.2. Cronograma

El enfoque Lean de un proyecto huye de planes preestablecidos y temporizaciones tradicionales. Se define justo por dos características opuestas: adaptabilidad y agilidad. No obstante el Plan Lean MediaLab tiene que ir supeditado necesariamente al curso escolar en el que los estudiantes realizarán sus TFG, TFM o Tesis.

Un objetivo del Plan es que se adapte a las necesidades y tiempos que marca el MediaLab, por lo que se ha desarrollado un cronograma que muestra de manera aproximada la evolución que deben llevar los proyectos a lo largo del curso.

Es muy importante remarcar que se trata solo de una propuesta ya que la aplicación de Lean Startup a cada proyecto se hará de manera específica y personalizada, por lo que es posible que uno pueda desarrollarse en 4 o 5 meses mientras que otros necesitarán los 10 meses que dura el curso.

A continuación, se presentan 3 cronogramas:

1. Estimación de mejor caso, en el que un proyecto pasa por todas las fases en tan solo 4 meses.
2. Estimación media, que es como debería desarrollarse un proyecto personal en un tiempo adecuado.
3. Estimación realista, que es la que más probablemente ocurra dado el perfil junior de los estudiantes y el limitado conocimiento en desarrollo de modelos de negocio y metodologías ágiles.

	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Formación											
Ideación											
Experimentación											
Prototipado											
Aceleración											
Lanzamiento											
Financiación											

Ilustración 7 - Cronograma de mejor caso

	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Formación											
Ideación											
Experimentación											
Prototipado											
Aceleración											
Lanzamiento											
Financiación											

Ilustración 8 - Cronograma de estimación media

	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Formación											
Ideación											
Experimentación											
Prototipado											
Aceleración											
Lanzamiento											
Financiación											

Ilustración 9 - Cronograma de estimación realista

5. Fases del Plan Lean MediaLab

5.1. Fase 1: Formación

El primer paso que debe realizar cualquier estudiante universitario del MediaLab Uniovi debe ser formarse para obtener conocimientos específicos de Lean Startup, metodologías ágiles y empresa. Este último punto no se tratará directamente en este plan pero sí de manera indirecta ya que el enfoque estará muy centrado en el diseño de un modelo de negocio viable, recurrente y escalable.

En las carreras técnicas ya se comienzan a estudiar estas nuevas metodologías pero no se suelen llegar a poner en práctica por falta de horas lectivas, por lo que desarrollar el TFG, TFM o Tesis servirá a los estudiantes para completar su formación en este ámbito.

La formación constará de 5 talleres teórico-prácticos de 4 horas de duración cada uno, sumando 20 horas en total, donde se impartirán los conocimientos necesarios para poder avanzar a las siguientes fases.

La formación tendrá el siguiente índice:

- Tema 1: INTRODUCCIÓN A LEAN STARTUP
 - 1.1.- Conceptos básicos.
 - 1.2.- Manifiesto del emprendedor Lean.
- Tema 2: MODELOS DE NEGOCIO
 - 2.1.- Fases del diseño del modelo de negocio.
 - 2.2.- Design Thinking.
 - 2.3.- Lienzos de modelos de negocio (Lienzo de propuesta de valor, Business Model Canvas y Lean Canvas).
- Tema 3: DESARROLLO DE CLIENTE
 - 3.1.- Fases del desarrollo de cliente.
 - 3.2.- Lienzos y herramientas de definición de cliente
 - 3.3.- Desarrollo y formulación de hipótesis
 - 3.4.- Diseño y ejecución de experimentos (*test cards* y *learning cards*).
- Tema 4: DESARROLLO ÁGIL
 - 4.1.- Principios del manifiesto ágil.
 - 4.2.- Prototipado y producto mínimo viable (PMV).
 - 4.3.- KANBAN
 - 4.4.- SCRUM
 - 4.4.1.- Roles y responsabilidades.
 - 4.4.2.- Pila del producto (producto backlog).

- 4.4.3.- Sprints y planificación.
 - Tema 5: Lean Analytics
 - 5.1.- Ciclo Lean Analytics.
 - 5.2.- Las métricas de los proyectos.

La formación constará de un 30% de teoría y un 70% de práctica. Se impartirá en grupos de máximo 8 alumnos que trabajarán en equipos de 4 personas en paralelo.

Se contará con material (lienzos impresos en A0, post-its de colores, rotuladores, etc.) para fomentar la participación activa de todos los estudiantes con ejemplos reales y casos prácticos.

Para la parte de las metodologías ágiles (SCRUM y Kanban) se realizará un ejercicio con LEGO® para que los estudiantes puedan poner en práctica lo aprendido y trabajen en equipo siguiendo esos principios.

Tras realizar la formación y las prácticas habrán adquirido los conocimientos básicos necesarios para pasar a la siguiente fase.

5.2. Fase 2: Ideación

A partir de esta fase no habrá un periodo de tiempo exacto que determine la duración de cada fase ya que dependerá del propio estudiante y del estado del proyecto cumplir los objetivos para seguir avanzando.

La Fase 2 o Ideación es, probablemente, la fase más importante de todo el Plan Lean MediaLab. En ella se trabajará para determinar cuál es la idea de negocio que se desarrollará durante las demás fases. Como en todo proyecto es importante sentar las bases o cimientos, pero la diferencia es que con Lean Startup y las metodologías ágiles los estudiantes deben estar dispuestos a iterar y pivotar en sus ideas y proyectos en función de los resultados obtenidos en el desarrollo de clientes. Por tanto, no pasa nada por no acertar en esta fase siempre y cuando se corrija el error, pero acertar con la idea de negocio en este momento ayudará a acortar el TTM (*time to market*) que es el momento de llegar a salir a vender al mercado.

A continuación, se va a explicar la metodología a utilizar a través de un evento orientado y dirigido con la participación de múltiples agentes y entidades. En caso de no poder ser realizado se utilizará la misma metodología pero solo con la participación de los estudiantes y profesores. En este caso las opiniones y experiencias no serán tan variadas pero el procedimiento para detectar problemas, oportunidades y soluciones es válido en los dos casos.

5.2.1. MediaLab Open Ideas

Como se comentó anteriormente, se pretende que el Plan Lean MediaLab acerque la Universidad, el mundo de la empresa y los agentes sociales por lo que se desarrollará una jornada (puede repetirse en función del número de estudiantes que necesiten desarrollar un TFG o TFM siguiendo este Plan) que será pública y abierta a la que se invitará a todos ellos.

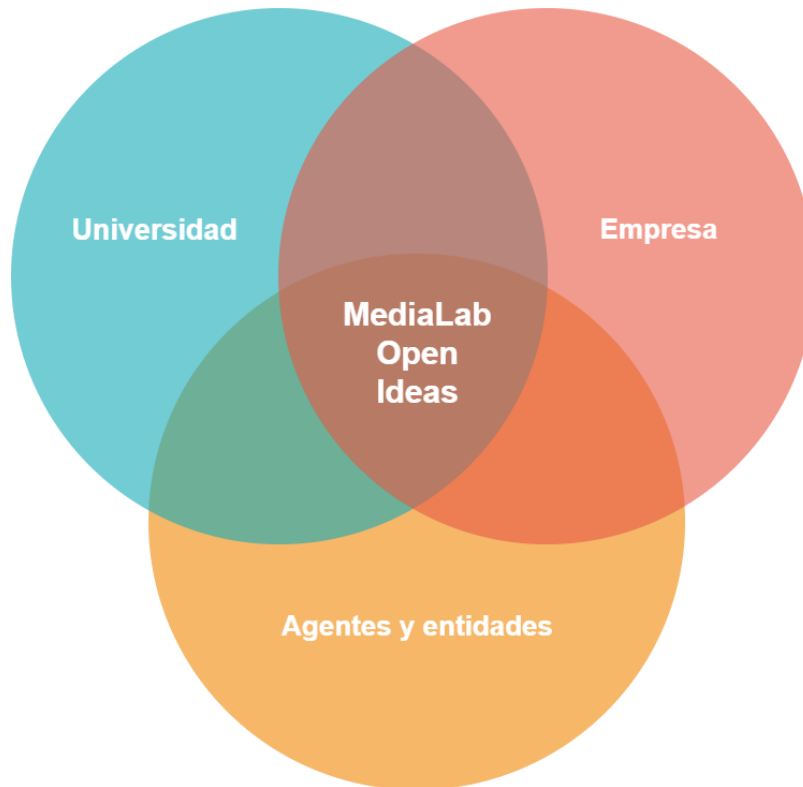


Ilustración 10 - MediaLab Open Ideas

El objetivo principal es que los estudiantes encuentren ideas para desarrollar sus proyectos, pero se buscan también otros objetivos secundarios importantes:

- Que las empresas detecten el talento entre los estudiantes.
- Descubrir problemas en la sociedad civil que pueden ser resueltos por los estudiantes y tengan un impacto local/global positivo.

También se puede organizar un evento temático sobre un sector determinado correspondiente a alguna de las ramas en las que se trabaja en el MediaLab Uniovi con el fin de concentrar empresas, agentes y estudiantes con más puntos en común.

Es posible que algunos estudiantes ya dispongan de idea para desarrollar su TFG, TFM o Tesis, pero se cree que es muy recomendable que asistan también al evento, tanto para enriquecer su idea como para aportar en las de otros.

Es importante que la Universidad esté implicada en este evento y se invite a profesores y personal investigador que pueda aportar su experiencia profesional o que pueda aportar problemas con los que se encuentra en su trabajo (dolores) y necesitan una solución.

Desde la propia Universidad se debe invitar a empresas colaboradoras, empresas del Parque Científico Tecnológico de Gijón y del Parque Tecnológico de Asturias para que participen. Las empresas podrán presentar también ideas de proyectos o explicar situaciones para las que necesiten una solución de manera que un estudiante pueda desarrollar un proyecto que aporte una solución.

Sería muy interesante si se consiguiese la participación de entidades públicas y privadas y agentes de la sociedad local que puedan aportar ideas y problemas que necesitan una solución. Este grupo es el más difícil de conseguir pero es el que, en muchas ocasiones, puede presentar problemas reales que tiene la sociedad y que si se desarrolla un proyecto para aportar una solución tendrá un impacto real en la sociedad muy importante.

El evento está pensado para ser organizado durante la fase de Ideación, pero se puede repetir si se estima oportuno en otras fases más avanzadas como Experimentación o Prototipado. En estos casos valdría para hacer test y experimentos con los asistentes o para presentar los prototipos o para tener un juicio experto externo de la dirección que está tomando el proyecto.

5.2.2. Metodología

El enfoque y objetivo del evento está claro pero su desarrollo dependerá del número y variedad de los asistentes. El evento estará dirigido por uno o dos expertos en técnicas de desarrollo de ideas ágiles y Design Thinking.

En una primera parte se trabajará en la detección de problemas que pueden ser aportados por cualquiera de los participantes. Se trata de detectar “dolores” que tienen las personas o empresas. Se trabajará con técnicas creativas muy dinámicas en grupos en caso de ser demasiados participantes:

- Se utilizará la famosa técnica de *brainstorming* ideada por Alex Faickney Osborn (1939). La tormenta o lluvia de ideas genera muchas ideas dispares que serán apuntadas en pots-its y serán supervisadas por el dinamizador.
- Lista de atributos, creada por Robert Crawford en los 50, que consiste en separar las características del problema hasta quedarse con componentes más pequeños con los que trabajar individualmente
- Los 5 porqués o la técnica de las preguntas para conocer un problema en profundidad preguntando 5 veces seguidas el porqué de la situación. Si es más difícil contestar a la pregunta es que nos estamos acercando a la detección del problema real.
- Mapas mentales, técnica desarrollada por el psicólogo británico Tony Buzan (2013) para representar de manera gráfica los elementos o ideas que se tiene del problema a través de formas, palabras flechas y colores.

Una vez que se tengan identificados varios problemas será el momento de ponerlos en común y seleccionar cuáles son los que potencialmente tienen una oportunidad interesante detrás. En este apartado será fundamental que participen activamente los agentes con más experiencia en el sector.

Una vez detectadas las oportunidades será el momento de utilizar diversas técnicas que ayuden a buscar una solución viable para cada uno:

- De nuevo la lista de atributos puede ser utilizada en sentido contrario para aportar pequeñas soluciones parciales al problema que se combinen en una más grande y global.

- Los 6 sombreros para pensar, ideada por Edward de Bono (1985), consiste en que se asignen sombreros de 6 colores para que los participantes tengan diferentes actitudes y aporten diferentes opiniones en cada momento. Estos sombreros se van cambiando cada poco tiempo para que todo el mundo haya pasado por todos:
 - Sombrero azul: define el problema y la solución. Saca conclusiones y modera.
 - Sombrero amarillo: pensamiento positivo. Remarca lo bueno de la solución.
 - Sombrero negro: juicio negativo. Dice lo malo y erróneo. Busca pegas.
 - Sombrero verde: pensamiento creativo. Busca alternativas.
 - Sombrero blanco: neutralidad. Trata datos y hechos. No da opiniones.
 - Sombrero rojo: emociones e intuiciones.
- La técnica SCAMPER que aplica 7 preguntas al problema para intentar encontrar una posible solución:
 - S: Sustituir.
 - C: Combinar.
 - A: Adaptar.
 - M: Modificar.
 - P: Proponer otros usos.
 - E: Eliminar.
 - R: Reordenar.

En este punto del evento ya se deberían haber definido varias soluciones a los problemas propuesto a través del trabajo en grupo.

Es el momento en el que cada estudiante deberá decidir en qué idea/proyecto quiere trabajar para desarrollar su TFG, TFM o Tesis.

Para aprovechar al máximo este evento se debería intentar obtener un número mayor de problemas que alumnos estén participando por si alguna de las ideas no es realizable y así tener en la recámara otros posibles proyectos que puedan ser desarrollados más adelante.

5.2.3. Definición del modelo de negocio

Con toda la información obtenida del evento MediaLab Open Ideas cada estudiante podrá comenzar a trabajar en su propio modelo de negocio. Para ello aplicará los conocimientos adquiridos en la formación y rellenará los 3 lienzos en el siguiente orden:

1. Lienzo de propuesta de valor de Alexander Osterwalder.
2. Business Model Canvas de Alexander Osterwalder.
3. Lean Canvas de Ash Maurya.

5.2.4. Lienzo de propuesta de valor

Es quizá el lienzo que menos se conoce pero es uno de los más importantes sobre todo en lo que a desarrollo de cliente se refiere.

Este lienzo se rellena cumplimentando primero la parte del segmento del mercado y luego la de la propuesta de valor de la siguiente manera:

- Segmento de mercado: lo más importante es rellenar este apartado pensando solo en el problema que tiene el cliente, nunca en la solución que se le quiere aportar.
 - **Trabajos del cliente:** se deben listar todas las tareas de manera cronológica que tiene que realizar el usuario para resolver el problema que tiene (dolor).
 - **Frustraciones (*pains*):** se deben listar todos los sentimientos negativos, dolores, frustraciones... que sufre el cliente en los diferentes pasos que realiza.
 - **Alegrías (*gains*):** se deben listar todas las cosas aspiracionales que quiere conseguir el cliente cuando va solucionando el problema que tiene.
- Propuesta de valor: análisis de la solución inicial que se va a proponer.
 - **Productos y servicios:** descripción pormenorizada de todas las características que tiene el producto o servicio que se va a desarrollar.
 - **Aliviador de frustraciones (*pain relievers*):** todas las frustraciones que soluciona el nuevo producto o servicio.
 - **Creador de alegrías (*gain creator*):** listado con las mejoras que se obtienen, muchas de ellas no esperadas por el cliente, al utilizar el producto o servicio.

El objetivo que se busca es que la propuesta de valor solucione el mayor número de frustraciones posibles y que, además, maximice los beneficios o alegrías del cliente.

El lienzo de la propuesta de valor

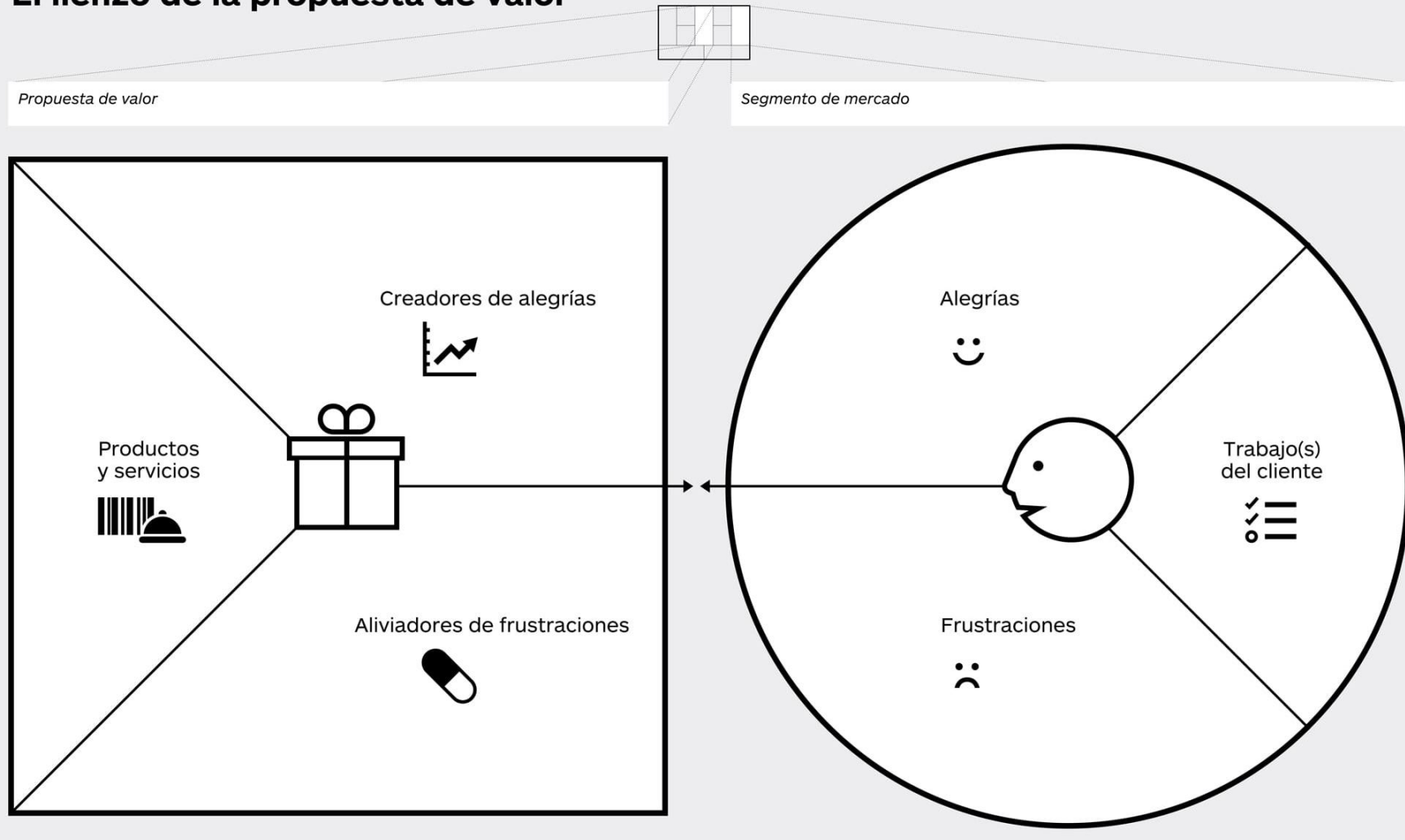


Ilustración 11 - Lienzo de propuesta de valor. Fuente: Strategizer.

5.2.4.1. Business Model Canvas

Es el lienzo más famoso dentro de Lean Startup y se caracteriza por abarcar 9 apartados imprescindibles en el desarrollo de una idea de negocio. No cubre otros que son importantes como la competencia, marketing... pero es el más útil en esta fase inicial.

La forma de cumplimentarlo es la siguiente:

- **Propuesta de valor:** si se ha rellenado el lienzo anterior este apartado coincide con la zona cuadrada. En caso contrario, aquí se deberán utilizar post-its mencionando las principales características del producto o servicio, su valor diferencial y/o por qué sería atractivo para el cliente.
- **Segmento de clientes:** de nuevo, si se ha rellenado el lienzo anterior, este apartado coincide con la zona redonda. Es importante remarcar que puede haber varios tipos de clientes, pero en este lienzo rellenamos solo nuestro *early adopter*, ese cliente inicial que dará *feedback* y ayudará a desarrollar el modelo de negocio. Sería necesario explicar todas las características de este cliente.
- **Canales:** listado de medios a través de los cuales se puede trasladar la propuesta de valor al cliente.
- **Relación con el cliente:** cómo se mantiene la fidelización con el cliente para que se convierta en un usuario recurrente del producto o servicio.
- **Ingresos:** formas de generar ingresos a través del producto o servicio (no valoración económica).
- **Recursos clave:** recursos que necesita la startup para generar la propuesta de valor y transmitirla al cliente.
- **Actividades clave:** las acciones a realizar con los recursos clave para poder seguir generando y/o mejorando la propuesta de valor.
- **Socios clave:** entidades con las que es necesario colaborar para desarrollar la propuesta de valor y/o transmitirla al cliente.
- **Estructura de costes:** listado de todos los costes asociados al desarrollo del producto o servicio (no valoración económica).

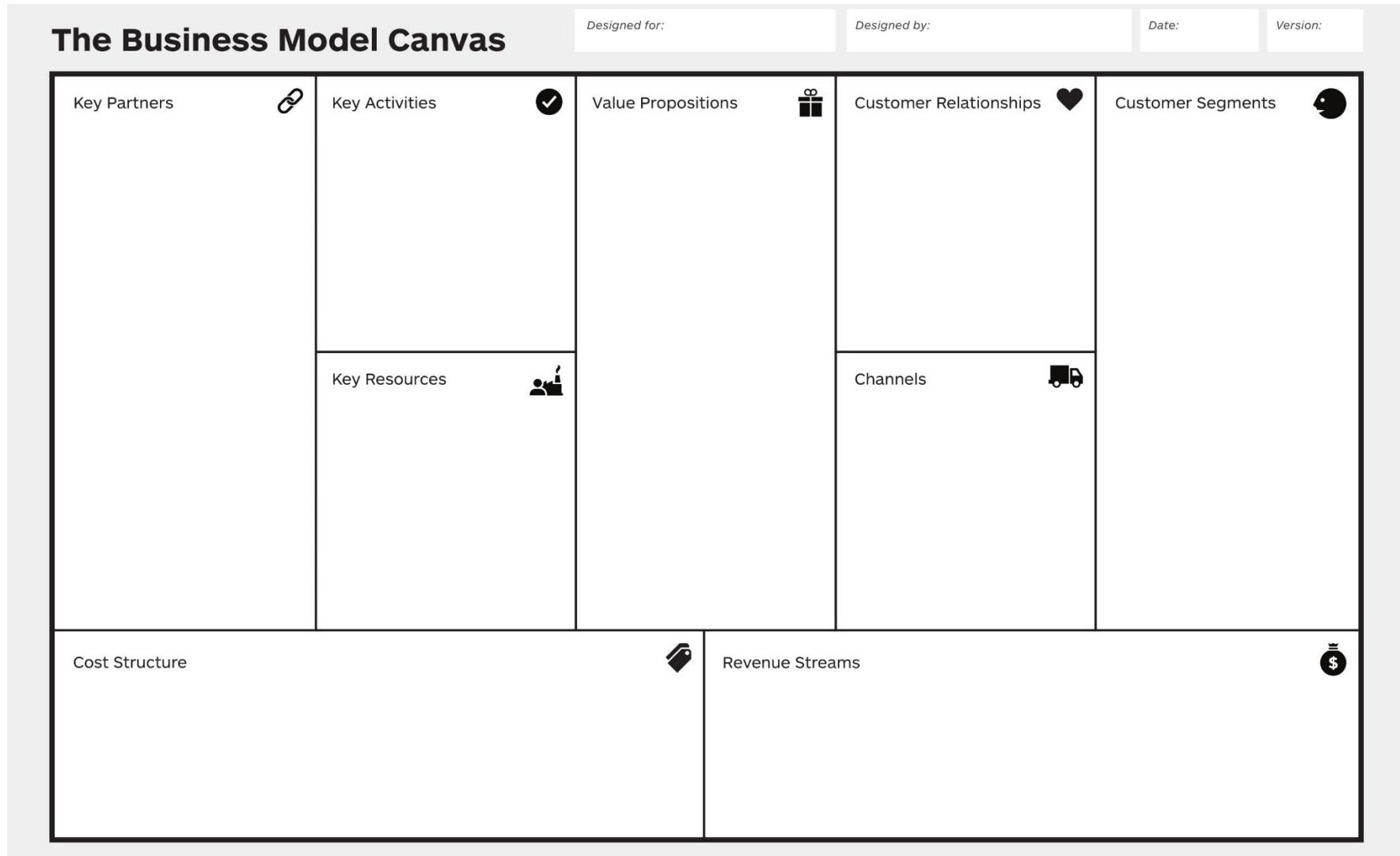


Ilustración 12 - Business Model Canvas. Fuente: Strategizer.

5.2.4.2. Lean Canvas

Se puede definir este lienzo como un complemento al Business Model Canvas en el que 5 bloques son los mismos pero cuenta con 4 nuevos. Dentro de los bloques existente cuenta con unos subapartados que hacen referencia a segmentos más delimitados de clientes o alternativas ya existentes en el mercado.

- **Problema:** listado de las características del problema.
 - Alternativas existentes actualmente en el mercado.
- **Propuesta de valor:** semejante al lienzo anterior.
 - **Concepto de alto nivel:** explicación en pocas palabras del producto o servicio.
- **Segmento de clientes:** semejante al lienzo anterior.
 - **Early adopter:** subconjunto con las características de esta tipología de cliente.
- **Solución:** descripción del producto o servicio a desarrollar.
- **Canales:** semejante al lienzo anterior.
- **Ingresos:** semejante al lienzo anterior.
- **Costes:** semejante al lienzo anterior.
- **Métricas clave:** de 1 a 3 métricas clave a supervisar en las primeras fases de desarrollo del proyecto (UMVI en Lean Analytics).
- **Ventaja injusta (diferencial):** razón o razones por las cuales la competencia tendrá una barrera de entrada para desarrollar una solución alternativa.

<p>PROBLEM</p> <p><i>List your top 1-3 problems.</i></p>	<p>SOLUTION</p> <p><i>Outline a possible solution for each problem.</i></p>	<p>UNIQUE VALUE PROPOSITION</p> <p><i>Single, clear, compelling message that states why you are different and worth paying attention.</i></p>	<p>UNFAIR ADVANTAGE</p> <p><i>Something that cannot easily be bought or copied.</i></p>	<p>CUSTOMER SEGMENTS</p> <p><i>List your target customers and users.</i></p>
	<p>KEY METRICS</p> <p><i>List the key numbers that tell you how your business is doing.</i></p>		<p>CHANNELS</p> <p><i>List your path to customers (inbound or outbound).</i></p>	
<p>EXISTING ALTERNATIVES</p> <p><i>List how these problems are solved today.</i></p>		<p>HIGH-LEVEL CONCEPT</p> <p><i>List your X for Y analogy e.g. YouTube = Flickr for videos.</i></p>		<p>EARLY ADOPTERS</p> <p><i>List the characteristics of your ideal customers.</i></p>
<p>COST STRUCTURE</p> <p><i>List your fixed and variable costs.</i></p>		<p>REVENUE STREAMS</p> <p><i>List your sources of revenue.</i></p>		

Ilustración 13 - Lean Canvas. Fuente: Strategizer.

Los lienzos son una herramienta viva por lo que será fundamental que haya un espacio en el MediaLab Uniovi donde los estudiantes puedan verlos y realizar las modificaciones que sean oportunas o utilizar una herramienta online a través de la cual puedan trabajar fácilmente en cualquier dispositivo. Aunque la primera es más complicada por cuestiones de espacio es la que resulta más visual y efectiva a la hora de trabajar.

Puesto que se pretende que el trabajo sea colaborativo y todos los estudiantes aprendan el proceso y tengan visiones y opiniones diferentes, los lienzos serán revisados tanto por el responsable como por los compañeros. De esta manera todos se enriquecerán de la puesta en común y se pulirán todos los apartados.

Este proceso puede ser iterativo hasta que se llegue a una primera versión con la hipótesis del modelo de negocio.

5.3. Fase 3: Experimentación

Llegados a este punto el estudiante no tiene un modelo de negocio validado; lo que tiene es una hipótesis de modelo de negocio. Puede que haya interactuado con el cliente si este ha participado en el evento MediaLab Open Ideas, pero si no ha sido el caso, todavía no habrá tenido ningún contacto con él.

Ahora es el momento de trabajar el desarrollo de clientes siguiendo la metodología prevista para esto.

Deberá volver a los tres lienzos y empezar por la parte de problema (círculo) del lienzo de propuesta de valor. El estudiante tiene que identificar las hipótesis que ha hecho para poder realizar tests o experimentos para validarlas o refutarlas. Seguidamente tendrá que hacer lo mismo con la parte de la solución (cuadrado).

Deberá ordenar las hipótesis tal y como se explicó en la formación inicial de mayor riesgo e incertidumbre a menor. Para cada hipótesis deberá realizar un experimento para observar y medir la respuesta, aprender y tomar decisiones.

Se deberá cumplimentar para cada experimento una "Test Card" donde explique qué quiere verificar, cómo lo va a hacer, cómo medirá el resultado y cuáles son las condiciones de satisfacción y una "Learning Card" donde plasmará los resultados y las conclusiones obtenidas.

Test Card

Test Name	Deadline
Assigned to	Duration

STEP 1: HYPOTHESIS

We believe that

Critical: 

STEP 2: TEST

To verify that, we will

Test Cost:    Data Reliability:   

STEP 3: METRIC

And measure


Time Required:   

STEP 4: CRITERIA

We are right if

Ilustración 14 - Test Card (tarjeta de experimento). Fuente: Strategizer.

Learning Card




Insight Name *Date of Learning*


Person Responsible

STEP 1: HYPOTHESIS
We believed that

STEP 2: OBSERVATION
We observed

Data Reliability:


STEP 3: LEARNINGS AND INSIGHTS
From that we learned that

Action Required:


STEP 4: DECISIONS AND ACTIONS
Therefore, we will

Copyright Business Model Foundry AG The makers of Business Model Generation and Strategyzer

Ilustración 15 - Learning Card (tarjeta de aprendizaje). Fuente: Strategyzer.

Los experimentos deben ser variados y adecuarse a las hipótesis, al problema, a la solución o al cliente. En algunos casos deberá hacer entrevistas a estos últimos, en otros casos podrá lanzar una encuesta online, podrá tener que buscar información de clientes y/o de competencia, tendrá que diseñar o hacer dibujos o maquetas, puede ser necesario un vídeo, una *landing page* o una campaña de publicidad en Google Ads o Facebook Ads para tener estadísticas reales. Lo más importante de todo es que los experimentos tienen que dar siempre unos resultados que sean medibles.

Este punto es crítico ya que es en el que se decidirá si se sigue adelante con el proyecto o es necesario dar un paso atrás y volver a trabajar en el problema y la solución. Por esta razón las decisiones que tome el estudiante en función de los resultados obtenidos al aplicar el método científico deben estar supervisadas por un profesor, un responsable o un experto en la metodología.

Si los resultados han sido los esperados el estudiante deberá volver a preparar nuevos experimentos para validar las hipótesis que haya realizados en los otros dos lienzos.

Si, finalmente, tras repetir este proceso las veces que sean necesarias el estudiante ha llegado a un número de validaciones suficientes, entonces podrá pasar a la siguiente fase.

Adicionalmente, si fuera necesario para uno o más proyectos, se puede repetir la organización del evento MediaLab Open Ideas para poder hacer que expertos externos participen en los experimentos y aporten su experiencia profesional, obteniendo así unos resultados potencialmente mejores.

5.4. Fase 4: Prototipado

La fase del Prototipado puede superponerse a la fase de Experimentación ya que se puede necesitar desarrollar un prototipo para poder realizar algunas pruebas de experimentación. No siempre es necesario que se desarrollen en paralelo y pueden ser secuenciales en función de las necesidades que tenga el estudiante y/o proyecto.

En esta fase se tiene que desarrollar un prototipo del producto o servicio. Se trata solo de una representación por lo que no tiene por qué ser funcional.

Muchos de los proyectos que se desarrollan en el MediaLab Uniovi tienen una base tecnológica muy importante, pero eso no quiere decir que el prototipo deba conllevar un desarrollo complejo. Al tratarse de una representación se pueden utilizar todo tipo de materiales básicos que simulen el producto o servicio. Será fundamental disponer de materiales variados en el laboratorio para poder crear los prototipos.

A continuación, se muestran ejemplos de prototipos de ideas de proyectos tecnológicos hechos con materiales básicos:

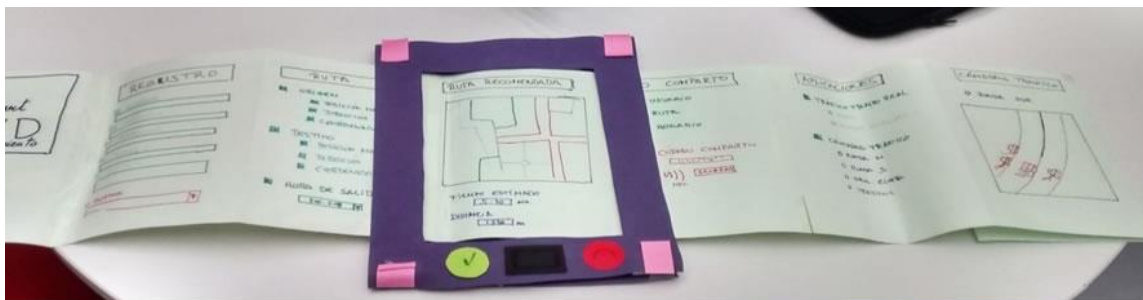


Ilustración 16 - Ejemplos de prototipos

El Plan Lean MediaLab define una serie de herramientas, aplicaciones y formatos validos que se pueden utilizar en esta fase para desarrollar los prototipos.

En función del desarrollo de los proyectos en el MediaLab Uniovi o de la necesidad de alguno en particular para desarrollar o valorar el prototipo se puede recurrir a volver a realizar una jornada de Medialab Open Ideas. Este evento puede ser más pequeño y con menos participantes que el inicial o con participantes seleccionados/segmentados según necesidades. Se trabajará para probar los prototipos, valorarlos o aportar cambios y mejoras por parte de profesionales externos.

5.4.1. Diseño de *wireframes*

Para realizar un diseño de un *wireframe*, por ejemplo para un sitio web, y en general para cualquier prototipo que necesite un esquema de página o pantalla se utilizará la herramienta Wireframe.cc.

Esta herramienta web es gratuita, aunque tiene versión de pago, y permite realizar diseños de *wireframes* de forma gratuita, guardarlos, descargarlos y editarlos desde cualquier navegador.

5.4.2. Creación de encuestas

Para crear encuestas que se utilicen en la fase de Experimentación se utilizará la suite Google Drive. Cuenta con un apartado de formularios específico con múltiples opciones que son ideales para hacer encuestas rápidas.

Las encuestas se desarrollarán con este sistema gratuito que cuenta con diferentes tipos de preguntas a realizar: respuesta de texto, respuesta única, respuesta múltiple, valoraciones, etc.

Ofrece además un interfaz muy potente de resultados que realiza gráficas automáticas que pueden ser utilizadas para presentar informes.

Además de ser una herramienta online accesible desde cualquier navegador, incluye la opción de embeber las encuestas en páginas web. Cuenta también con un buen sistema para compartir los enlaces de las encuestas a través de e-mail o redes sociales. Todo esto hace que se puede llegar a más usuarios y se obtengan más respuestas para llegar a la validación o no de las hipótesis hechas.

5.4.3. Prototipos de aplicaciones móviles (App)

Para desarrollar un prototipo para una aplicación móvil (App) se usará la herramienta "POP, prototyping on paper" de la Empresa Marvel.

La App está disponible para los sistemas operativos iOS de Apple y Android de Google y tiene una versión gratuita lo suficientemente potente como para poder trabajar libremente de manera individual.

El estudiante deberá diseñar las pantallas, bien sea a través de la propia App, a través de un programa de diseño informático o directamente en papel y programará la funcionalidad básica del servicio para poder simular una interacción completa.

Deberá también grabar un vídeo capturado de la pantalla que explique el funcionamiento de la App.

5.4.4. Software de diseño de *storyboard*

Para desarrollar guiones gráficos en los que se definan los pasos que realiza un cliente, se dibujen los “dolores” que sufre al realizar acciones o sea necesario dibujar el *client journey map* (mapa de viaje del cliente) se utilizará la herramienta Storyboardthat.

Esta herramienta gratuita y online ofrece cientos de escenarios, personas, utensilios y animaciones para poder hacer dibujos de manera muy sencilla y práctica que podrán ser exportados o impresos si fuera necesario.

5.4.5. Servicios de publicidad: Google Ads y Facebook Ads

En algunos proyectos, probablemente los más ambiciosos, será difícil poder llegar a los clientes potenciales u objetivos para realizar los experimentos. Puede suceder también que el prototipo se quiera testear con una tipología de cliente, por ejemplo empresas, que estén buscando la solución a un problema pero desconozcan cuál es el producto o servicio que resuelve su “dolor”.

Se realizarán campañas de publicidad en Google Ads y Facebook Ads, en función del tipo de proyecto y tipo de cliente que se esté buscando, para poder llegar a esos agentes y poder mostrar el prototipo o utilizarlo como método de experimentación de la fase anterior.

Tanto Google Ads como Facebook Ads son herramientas que pueden conectar a los estudiantes con millones de usuarios. Será fundamental hacer un excelente desarrollo de cliente en estos proyectos para segmentar perfectamente al cliente ya que implican una inversión económica.

La herramienta Google Ads está orientada principalmente a 2 formatos publicitarios, aunque ofrece más, que son los más rentables:

- Búsqueda por palabras clave.
- Remarketing.

En el primero se realizan campañas de publicidad de anuncios de texto o imagen (*display*) para tratar de llegar a usuarios que realizan búsquedas de texto en Google o en páginas que utilizan el buscador de Google.

En el segundo se realiza publicidad a usuarios que ya han visitado el portal web corporativo y se les puede seguir gracias a las *cookies* del navegador para ofrecerles publicidad personalizada.

En Facebook Ads también hay diferentes opciones de publicidad, pero las 2 más efectivas son las siguientes:

- Segmentación de público objetivo.
- Remarketing.

Se puede segmentar el público que verá una campaña publicitaria de imagen por múltiples factores que incluyen la edad, sexo, aficiones, etc. para que solo el cliente objetivo reciba los impactos publicitarios.

El remarketing funciona de manera semejante al de Google Ads, solo que se gestiona a través del pixel de Facebook (*cookie* específica de esta red social).

5.5. Fase 5: Aceleración

Esta fase es en la que se aplican puramente las metodologías ágiles y el desarrollo ágil, sin olvidar que el desarrollo ágil marca en todo momento la forma de realizar las tareas de manera rápida y efectiva en todas las fases de desarrollo del proyecto.

Concluida ya la Experimentación y el Prototipado es el momento de comenzar con el diseño y desarrollo del producto o servicio que sirva para crear la startup o *spin off*.

El objetivo de la fase es trabajar a través de sprints de 1 a 3 semanas de duración aplicando SCRUM. Realmente se aplicará una versión reducida de SCRUM ya que no se contará ni con todos los roles ni con un equipo de desarrollo ya que en la mayoría de las ocasiones el estudiante trabajará solo. Aun así, se deberá seguir la metodología tal y como se explica a continuación y también documentarla para que sirva tanto al estudiante como al Plan Lean MediaLab para mejorar y medir los resultados. A esta versión se la denomina SLM (SCRUM Lean MediaLab) y se explica más adelante.

El estudiante deberá trabajar inicialmente en un producto mínimo viable (MVP por sus siglas en inglés). Se trata de desarrollar un producto o servicio mínimo con las características básicas para poder ser presentado e incluso salir al mercado por solucionar todo o una parte del problema que tiene el cliente.

Es fundamental que este MVP esté bien definido previamente, así como los incrementos e iteraciones que serán necesarias hasta crear un producto o servicio completo.

Esta fase puede llegar a tener el problema de no tener un final bien especificado. El estudiante podría estar permanente en esta fase añadiendo funcionalidad al MVP eternamente. Por esta razón es muy importante fijar el número de sprints totales que debe tener el proyecto en esta fase y, de no poder cumplirlos y tener que extenderlos, cuál se consideraría el *exit*, entendiendo esto como el momento en el que la funcionalidad es suficiente como para salir al mercado con un producto o servicio suficiente para pasar a la fase "Creación de cliente" dentro del "Desarrollo de cliente".

La definición del MVP y del *exit* tendrá que ser consensuada con el profesor responsable del TFG, TFM, Tesis o experto del MediaLab Uniovi.

5.5.1. SLM (SCRUM Lean MediaLab)

El éxito teórico del proyecto se ha cimentado sobre las bases de las fases anteriores, pero el éxito real que tendrá estará determinado totalmente por la forma de aplicar esta metodología única e innovadora en un entorno de un Laboratorio Universitario.

El estudiante se enfrenta a un sistema de trabajo que no conoce y que puede no ser intuitivo inicialmente, pero está demostrado como efectivo por startups y empresas en todo el mundo. Contará además con la desventaja de que, muy probablemente no trabaje con un equipo que ayude en el proyecto, por lo que será importante seguir paso a paso la metodología para trabajar de la forma más rápida y efectiva posible.

SCRUM es un marco de trabajo pensado para trabajar en equipo y colaborar estrechamente con el cliente. En este caso el estudiante no cuenta con un equipo y es

poco probable que tenga un cliente. También puede ser difícil medir los tiempos de trabajo. Por todo esto se define a continuación todos los roles y acciones que se deben realizar en la nueva metodología SLM.

5.5.1.1. Product owner

El Product owner (dueño del producto) es un representante que habitualmente pertenece a la empresa y hace de mediador entre el cliente y la empresa. Es necesario que tenga una visión global y que conozca el problema del cliente. Tiene que identificar las funcionalidades del producto o servicio y las añade al *backlog* (pila de producto).

En aquellos casos en los que el estudiante esté desarrollando un proyecto en colaboración con una empresa o un departamento de la Universidad, este deberá actuar como cliente explicando qué es lo que quiere y qué espera obtener. El estudiante hará de *product owner* supervisado por un responsable creando el *backlog* completo y ordenando todas las historias de usuario según su importancia.

Si el estudiante no cuenta con un “cliente”, deberá obtener toda esa información de lo aprendido en las fases anteriores de Experimentación y Prototipado. Tendrá menos información, por lo que su labor como *product owner* será más complicada, pero tendrá que realizar el mismo trabajo que en el caso anterior.

5.5.1.2. Product backlog (pila de producto)

El estudiante deberá rellenar el *backlog* con las historias de usuario. Deberán estar bien definidas y limitadas. Se ordenarán de mayor a menor importancia.

Si el estudiante tiene un “cliente”, este deberá revisar el *backlog* y validarlo (tanto en orden como en historias de usuario). Si no esta labor será realizada por el responsable del TFG, TFM o Tesis o del MediaLab Uniovi.

El estudiante deberá especificar el tiempo de trabajo que necesitará para desarrollar cada historia de usuario. Este periodo nunca podrá exceder el tiempo que se decida para el sprint. No se utilizarán metodologías específicas para asignar tiempos a las historias de usuario debido a que no se trabajará generalmente en equipo.

Estas historias de usuario deberán escribirse en post-its y tener el siguiente formato:

- Anverso del post-it:
 - Identificador de la tarea.
 - Nombre del objetivo o tarea.
 - Texto explicativo: quién – qué – por qué.
 - Estimación o esfuerzo.
 - Prioridad para el cliente.
 - Si tiene dependencias.
 - Nivel de riesgo.
- Reverso del post-it:
 - Condiciones de satisfacción.

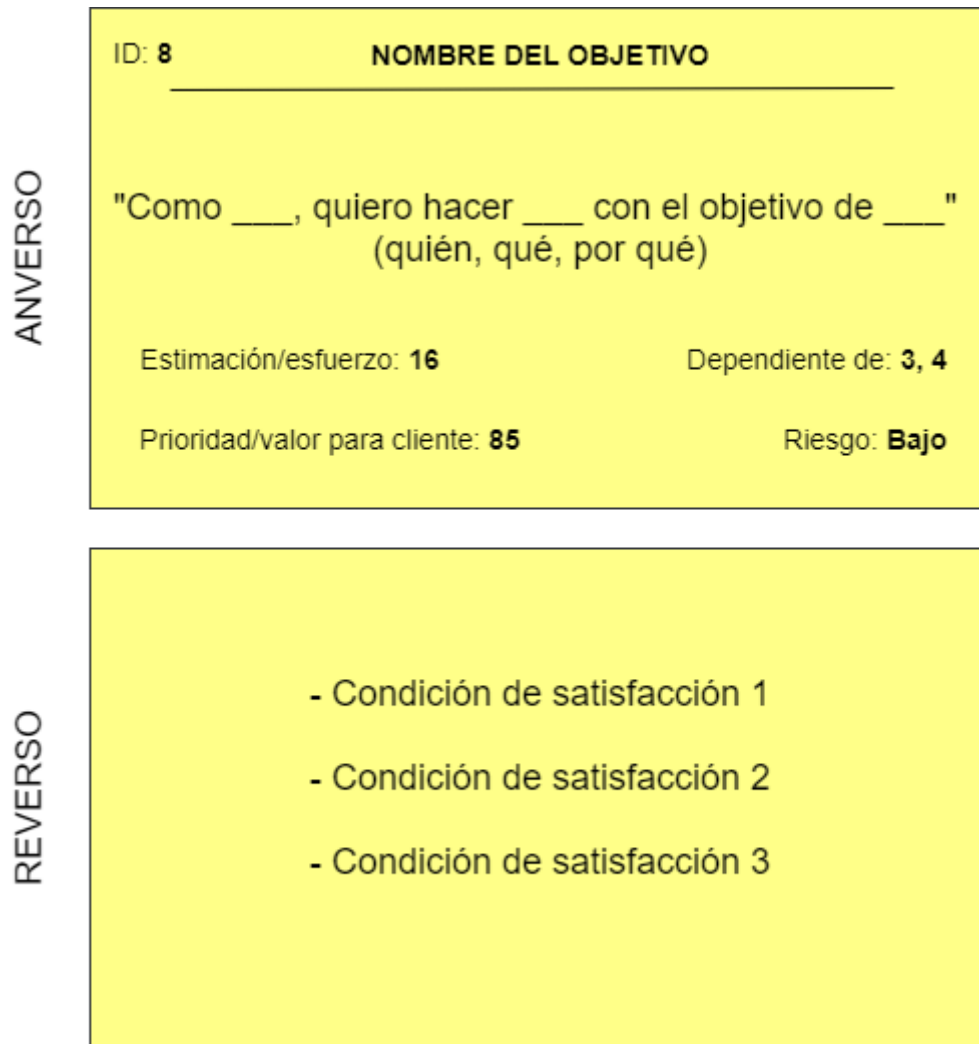


Ilustración 17 - Ejemplo de historia de usuario. Fuente: elaboración propia.

Para aquellos casos en los que sí se trabaje en equipo, entendiendo por equipo a más de una persona, se utilizará Planning Poker para definir los tiempos de cada historia de usuario.

5.5.1.3. SCRUM Master

El SCRUM Master es una persona especialista en la metodología pero que no trabaja directamente en el desarrollo del producto o servicio. Su labor en SLM será supervisar el trabajo del estudiante y confirmar que sigue correctamente todos los pasos y acciones que forman el marco de trabajo.

La labor será desarrollada por un miembro experto del MediaLab Uniovi.

5.5.1.4. Equipo Scrum

En casi todos los TFG, TFM y Tesis el equipo estará compuesto por 1 solo miembro. Para aquellos proyectos en los que se espere formar una *spin off* sí que puede haber implicadas 2 o más personas que participen en el proyecto.

5.5.1.5. Sprint

El proyecto se ejecutará en bloques temporales cortos y que tienen una duración fija. Esta duración deberá mantenerse durante todo el desarrollo del proyecto. Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo; es decir, un incremento de producto que sea entregable.

Este periodo de tiempo se tiene que definir antes de comenzar con el trabajo y debería tener una duración de entre 1 y 3 semanas para este Plan.

La duración del sprint será consensuada entre el cliente, si lo hay, el estudiante y el profesor responsable o personal del MediaLab Uniovi.

5.5.1.6. Planificación del sprint

Antes de comenzar cada sprint será necesario planificarlo. El *product owner* deberá elegir las historias de usuario del *backlog* que deberán realizarse. Un profesor o responsable deberá supervisar esta planificación.

5.5.1.7. Backlog sprint (Pila del sprint)

Son las historias de usuario divididas en tareas que se realizarán durante el sprint.

5.5.1.8. SCRUM diario

Es una actividad que tiene 15 minutos de duración y que reúne diariamente a los miembros del equipo para responder a 3 preguntas:

1. ¿Qué se hizo ayer?
2. ¿Qué se va a hacer hoy?
3. ¿Hay algún bloqueo?

Como en casi ningún caso habrá un equipo esta reunión deberá hacerse con el SCRUM Master diariamente y deberá ser documentada.

5.5.1.9. Incremento de producto

El incremento de producto es lo que se produce finalizado cada sprint. Debe ser un producto o servicio completamente terminado y operativo. Debe ser incremental (uno por sprint) y tienen que aportar valor de negocio.

5.5.1.10. Revisión del sprint

Es una reunión informal que se realiza terminado el sprint donde se presenta al *product owner* y al cliente el estado del producto. El objetivo es mostrar cómo avanza el proyecto a los *stakeholders*.

Es una buena oportunidad para obtener *feedback*, información, opiniones e ideas de mejora.

En esta reunión en el SLM participará el cliente (si lo hay), el estudiante (como *product owner* y equipo), el profesor y el experto del MediaLab Uniovi (como SCRUM Master). La reunión no debe durar más de una hora. Lo ideal sería que fuese presencial pero se podrá realizar también a través de videoconferencia.

5.5.1.11. Retrospectiva del sprint

Esta reunión pierde fuerza en el SLM por la ausencia de estructura de equipo y la simplificación de la metodología en sí misma. Realmente es una reunión interna del equipo del *product owner*, el equipo y el SCRUM Master.

Por ser realmente prácticos, esta reunión se realizará junto a la revisión del sprint y servirá para revisar la ejecución correcta de la metodología y los problemas surgidos durante el proceso, si los hubiera habido. Para ello se puede utilizar el ejercicio de la estrella de mar respondiendo a las siguientes preguntas:

- ¿Qué debemos de comenzar a hacer?
- ¿Qué debemos de hacer más?
- ¿Qué debemos de seguir haciendo?
- ¿Qué debemos de hacer menos?
- ¿Qué debemos dejar de hacer?

5.5.1.12. Burn down chart

El diagrama *burn down* o diagrama de quemado es una herramienta gráfica de proyección de tareas en el tiempo que se utilizó en las primeras especificaciones de SCRUM. En la última versión de la "Guía oficial de SCRUM" (Schwaber y Sutherland, 2016) quedó ligeramente relegada al igual que el *burn up chart*, pero se estima que es una herramienta práctica que puede ayudar a los estudiantes la importancia del desarrollo ágil y la evolución de un proyecto en el tiempo.

Muestra la planificación y el seguimiento y realmente mide el esfuerzo que falta por realizar, no el realizado.

Por esta razón se utilizará el *burn down chart* para representar gráficamente los puntos de esfuerzo que tendrá el proyecto que dependerán de las historias de usuario que son necesarias desarrollar. Diariamente se deberá actualizar el gráfico para conocer la evolución real del proyecto.

Se sabe que no es una herramienta demasiado exacta ya que precisión varía en función de cómo se hayan definido las historias de usuario, pero si esta labor se ha realizado correctamente el *burn down chart* mostrará una representación gráfica bastante aproximada de la evolución del proyecto.

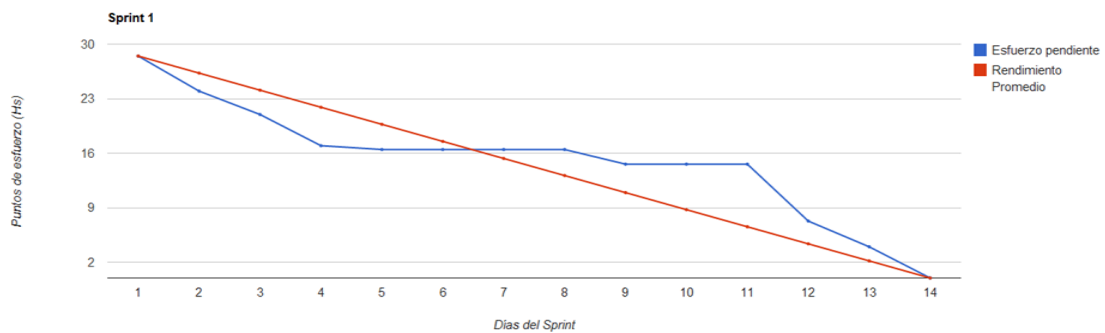


Ilustración 18 - Gráfico Burn Down

5.5.2. Kanban

Es un sistema de trabajo visual que proporciona un excelente flujo de trabajo para dividir el proceso productivo en varias fases claramente delimitadas. Sin duda es la mejor herramienta posible para usar en trabajos en equipo y desarrollos ágiles.

Los estudiantes deberán trabajar con un tablero Kanban global, si es posible, y si no con un tablero para cada sprint. Lo ideal es que se trabaje con el sistema de post-its sobre una cartulina o la pared y esté disponible en su lugar de trabajo habitual.

Una alternativa digital al tablero de Kanban en papel es la herramienta Trello. Es una herramienta gratuita y colaborativa para realizar tableros Kanban con una funcionalidad excelente y muy avanzada.

Tanto en formato papel como digital el profesor y el supervisor del MediaLab Uniovi deberán tener acceso para poder conocer la evolución de las tareas.

El tablero del estudiante deberá tener el siguiente formato:

- *Product backlog*: estará compuesto por todas las historias de usuario que componen el proyecto completo.
- *Sprint backlog*: listado de las historias de usuario que se deben realizar en el sprint actual. Al comienzo del sprint se moverán las tareas que se van a realizar del *product backlog* a este apartado. Dentro de este bloque habrá a su vez 4 apartados:
 - *To do*: las historias de usuario se dividirán en tareas y se ordenarán según su importancia o, puntualmente, sencillez de desarrollo.
 - *Doing*: se moverán a este bloque las tareas en las que se está trabajando. Realmente cada miembro del equipo solo debería estar trabajando en 1 tarea, por lo que cuando el estudiante trabaja solo debería haber 1 solo *post-it* aquí.
 - *Blocked*: aquellas tareas que, por alguna razón, están bloqueadas y no se puede avanzar en ellas. Puede ser porque necesiten de otra tarea que no está terminada, que el cliente facilite información, etc.
 - *Done*: tareas finalizadas.

Se recomienda que se utilicen *post-its* de colores que puedan ayudar a diferenciar historias de usuario entre sí o tareas que formen parte de una historia de usuario. No obstante, este no es un requisito obligatorio, solo una recomendación práctica.

El tablero Kanban debe ser una herramienta viva por lo que los *post-its* deberán moverse cada vez que una tarea cambia de estado.

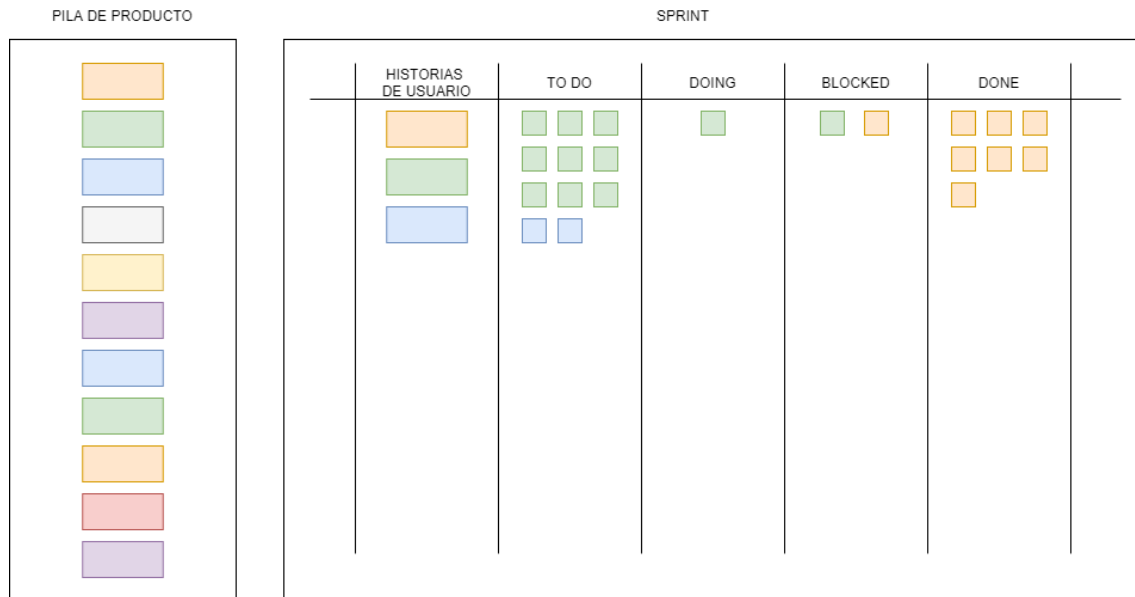


Ilustración 19 - Tablero Kanban. Fuente: elaboración propia.

5.5.3. Company Sponsor

El Plan Lean MediaLab busca también acercar la Universidad y la empresa por lo que se creará la figura del *Company sponsor* que serán empresas que apadrinen proyectos del MediaLab Uniovi.

La colaboración se basará en una relación *win-win* (ganar-ganar) a tres bandas:

1. El estudiante, que aportará trabajo y recibirá *feedback* de las empresas.
2. La empresa, que tendrá potencialmente un proyecto nuevo.
3. El MediaLab Uniovi, que creará un ecosistema colaborativo de empresas.

La empresa puede llegar a apadrinar un proyecto por diferentes razones, pero habrá 2 principales:

1. Puede aportar la idea para que sea desarrollada por el estudiante. Es un caso habitual de una empresa que, por falta de recursos, no puede desarrollar un nuevo proyecto o servicio y necesita fuerza de trabajo externa.
2. Al estar en contacto directo o indirecto con el MediaLab Uniovi podrá conocer los proyectos que se desarrollan y estará interesada en colaborar porque puede ser interesante para su desarrollo de negocio o para añadir a su cartera de productos o servicios.

La empresa que apadrine al estudiante (emprendedor) podrá implicarse de diversas maneras en la realización del proyecto:

- Desde el comienzo: en este caso participará desde la fase 2 de Ideación en colaboración con el estudiante y acompañará su trabajo hasta su finalización. En este caso la empresa deberá implicarse en el SLM y participar en las revisiones del sprint como parte interesada, semejante a lo que sería el cliente.
- Solo en la fase de Aceleración: si la empresa detecta un proyecto potencialmente interesante comenzará a colaborar con el estudiante en esta fase. En función del estado de desarrollo del proyecto podrá participar también en el SLM.

En cualquiera de estos casos u otros, la empresa deberá asignar a una persona responsable que será la que colabore directamente con el emprendedor. Éste podrá tener contacto directo para solucionar dudas o realizar preguntas.

El objetivo no es que la empresa pueda ayudar a realizar el proyecto, se trata de que pueda aportar cierta experiencia o conocimientos, por lo que el estudiante solo debería contactar con la empresa para solicitar *feedback* u opinión puntual del proyecto.

No se puede asignar un número de contactos o tiempo estimado porque cada proyecto será muy diferente. Esto también puede variar si la empresa se implica desde el comienzo ya que podría participar en la definición del *producto backlog*, por lo que una vez diseñado ya no debería haber muchos más contactos salvo en la revisión del sprint. Como norma general, este contacto/reunión no debería ser superior a 1 a la semana y no debería durar más de 1 hora. Tampoco se deberían plantear dudas técnicas, ya que esa labor se debería realizar con el director del TFG, TFM o Tesis; solo se deberían plantear dudas que afecten al modelo de negocio o desarrollo de este desde el punto de vista de "cliente".

Desde MediaLab Uniovi se deberá realizar una campaña de captación de empresas interesadas en esta colaboración. Se podrá trabajar con Gijón Impulsa para difundir la información a las empresas de la ciudad, especialmente entre las que están ubicadas en el Parque Científico Tecnológico de Gijón que, por cercanía y tipología de empresas, es probable que sean las más adecuadas para esta colaboración.

También se puede colaborar con el IDEPA, centros de empresas u otras entidades provinciales que apoyen el Plan y los objetivos que persiguen para potenciar el ecosistema emprendedor tanto en la Universidad de Oviedo como en Asturias en general.

5.6. MediaLab Community

Una figura interesante que puede existir de manera permanente e incidir en varias fases del desarrollo de los proyectos es la MediaLab Community. Actualmente ya hay una pequeña comunidad que se llama “Medialabers” pero es posible que necesite un apoyo mayor, visión e incentivos para seguir participando activamente en el MediaLab.

Se debería intentar que esta comunidad estuviese formada por un grupo no permanente y renovable de estudiantes y profesores que hayan participado anteriormente en el Plan Lean MediaLab y que puedan dar soporte, ayuda y aportar su experiencia a los estudiantes que actualmente participan en el plan.

El objetivo es crear una comunidad emprendedora tractora que ayude a generar proyectos reales que puedan convertirse en startups o *spin offs*.

Los estudiantes podrán recibir ayuda de la MediaLab Community en cualquiera de las fases entre la Ideación y la Aceleración. De nuevo, al igual que con el *Company Sponsor*, no se trata de que reciban un apoyo técnico, si no un apoyo general en lo que a aplicación del Plan Lean MediaLab se refiere.

Para que esta comunidad funcione y se mantenga activa se debe llevar un registro de los participantes y deberán darse de alta y baja cuando así lo pidan. El único requisito necesario para acceder es haber participado con anterioridad en el Plan Lean MediaLab y estar dispuestos a colaborar de manera desinteresada en los nuevos proyectos.

Para mantener viva y activa a esta comunidad se invitará a sus participantes a asistir a las charlas y eventos del MediaLab Uniovi. Podrán además verse beneficiados de posibles colaboraciones con las empresas asociadas.

5.7. Fase 6: Lanzamiento

La fase de Lanzamiento se corresponde aproximadamente con “Creación de cliente” dentro del “Desarrollo de cliente” de Steve Blank. Llegados a este punto el estudiante debe salir al mercado para tratar de vender su producto o servicio a los clientes de manera que se afiance el modelo de negocio y que sea recurrente y escalable.

El objetivo debe ser crear la demanda de nuestro producto y trasladarla a los canales de venta y, finalmente, escalar el cliente.

Esta fase es menos Lean en cuanto a metodologías y procedimientos, pero es importante llevarla a cabo de manera ágil para poder llegar a la siguiente fase de “Creación de la empresa” y que el proyecto no muera por el camino.

Durante todo el Plan Lean MediaLab se ha trabajado de manera correcta para, llegados a este punto, evitar el “Tenemos un problema de marketing” del famoso artículo de Steve Blank (2010). No obstante, es verdad que es importante aplicar buenas técnicas de marketing y comunicación para hacer llegar el producto o servicio al cliente y que este sea más atractivo si cabe.

Aquellos estudiantes que quieran seguir adelante con el proyecto y crear una startup recibirán una nueva capacitación, Lean Marketing, orientada a marketing, publicidad y ventas para completar su formación y que esto les ayude en su proyecto.

En este punto es fundamental aplicar el marketing para conseguir ventas. Estos son algunos de los aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta en esta fase:

- Tener claro cuáles la propuesta del valor del producto o servicio que se transforme en un *claim* o en un *pitch* de presentación.
- Disponer de una imagen visual corporativa (IVC) que proporcione una identidad, imagen y reputación.
- Definir estrategias de captación y un plan comercial.
- Desarrollar un plan de comunicación y marketing efectivo (online y/o offline).
- Seleccionar las plataformas y medios en los que se realizarán campañas de publicidad (online y/o offline).

En esta fase se deberán potenciar las métricas de Lean Analytics. Cada estudiante deberá valorar cuales son las UMVI (Única Métrica que Verdaderamente Importa) y marcar las secundarias hasta conseguir los objetivos que se plantea. Puesto que la duración de esta fase puede variar según el proceso la selección de métricas también se verá afectada tanto por el tiempo como los resultados obtenidos durante el lanzamiento.

El estudiante deberá elegir uno de los 6 modelos de negocio que se proponen en Lean Analytics, bien porque su proyecto encaje en uno de ellos o bien porque las métricas a utilizar sean las más apropiadas. Los modelos son:

- Comercio electrónico.
- SaaS, PaaS, IaaS, etc.
- App móvil.
- Sitio de medios UGC (Contenido Generado por Usuarios).

- Marketplace bilateral.

Puesto que ya se ha pasado la etapa denominada “Empatía”, se deberán seleccionar las métricas del modelo de negocio de la etapa “Adhesión”. En este punto se ha ideado la forma de resolver el problema y los clientes están dispuestos a pagar por la solución.

La evolución que tenga el proyecto marcará la etapa de Lean Analytics en la que está, pudiendo evolucionar a “Viralidad”, “Ingresos” y “Escala”. El profesor o responsable deberá realizar una labor de supervisión de los resultados de las métricas para confirmar junto con el estudiante que el proyecto está preparado para pasar a la siguiente fase y utilizar nuevas métricas.

5.7.1. Formación Lean Marketing

La formación Lean Marketing tendrá una duración de 12 horas y está dividida en 3 jornadas. Será una formación teórica con análisis de casos prácticos orientada principalmente al mundo digital aunque también se abarcarán temas más clásicos:

- Tema 1: INTRODUCCIÓN AL MARKETING Y MARKETING DIGITAL
 - 1.1.- Del marketing tradicional al marketing digital.
 - 1.2.- Conceptualización del marketing digital.
 - 1.3.- El nuevo marketing en Internet.
- Tema 2: MARKETING DIGITAL AVANZADO
 - 2.1.- Objetivos SMART.
 - 2.2.- Marketing de contenidos.
 - 2.3.- Marketing en redes sociales.
 - 2.4.- Publicidad en medios digitales.
- Tema 3: MARKETING COMMUNICATION BUSINESS PLAN
 - 3.1.- Introducción.
 - 3.2.- Marketing Digital Canvas.
- Tema 4: KPI' MARKETING DIGITAL
 - 4.1.- Métricas Lean Analytics.
- Tema 5: ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS
 - 5.1.- Buenas y malas prácticas de marketing.

5.8. Fase 7: Financiación

Una fase opcional y que puede ir en paralelo al Lanzamiento o ser necesaria desarrollar antes es la Financiación.

En las fases anteriores se irán conociendo cuáles son las necesidades financieras tanto para el lanzamiento como para poder crecer. Habrá algunos proyectos que, para crear una startup y poder replicar su modelo de negocio y escalarlo, necesitarán de financiación externa.

Dentro del Plan Lean MediaLab se trabajará con 3 formas de financiación:

- FFF (*Friends, Family and Fools*).
- Micromecenazgo (*crowdfunding*).
- Company Sponsor Investment.

El estudiante, asesorado por el supervisor y en colaboración con un responsable del Departamento de Economía de la Universidad de Oviedo valorarán en función de las necesidades de inversión del proyecto qué fórmula de financiación es la óptima.

Será decisión única y exclusiva del estudiante financiar su proyecto.

5.8.1. FFF (Friends, Family and Fools)

La financiación a través de las 3 F's, amigos, familia y "locos", es un paso habitual en el mundo del emprendimiento donde algunas personas cercanas al estudiante en este caso se convierten en inversores del proyecto. Habitualmente esta forma de financiación se utiliza cuando la cantidad necesaria para comenzar con el proyecto es inferior a 10.000€.

Se puede acordar de manera independiente con cada inversor la forma de devolución de la inversión y/o participación en el accionariado de la startup.

5.8.2. Micromecenazgo (*crowdfunding*)

Una forma que ha tenido mucho éxito en el lanzamiento de productos (realmente no es válida para servicios) es realizar campañas de micromecenazgo, comúnmente conocidas por el término en inglés *crowdfunding*.

Se basa en la economía colaborativa y se busca financiar un proyecto a través de la unión de muchos inversores, no necesariamente conectados con el emprendedor, que aportan cantidades pequeñas de dinero a cambio de algún tipo de contraprestación futura.

Actualmente hay muchas plataformas que ofrecen estos servicios. Las más famosas a nivel mundial son Kickstarter e IndiGoGo. En España la más conocida es Verkami.

Conseguir financiación a través de este sistema es complejo ya que se requiere realizar una buena campaña de marketing dentro de la plataforma, explicar muy bien a los potenciales inversores en qué consiste el producto y ofrecer contraprestaciones interesantes para que hagan la aportación económica.

La principal diferencia con la financiación FFF es que en este caso el dinero invertido no se devuelve ni se convierte en una participación de la startup, pero hay que dar a los inversores una muestra del producto, un producto funcional, un descuento en la compra u otra ventaja o contraprestación.

Aplicando la formación Lean Marketing y con la ayuda de un experto o supervisor el estudiante podrá realizar una campaña de *crowdfunding* para conseguir la inversión necesaria.

No hay límites en la aportación económica que se solicita en una campaña de *crowdfunding*. Lo habitual es que empiecen en 2.000€ y pueden llegar hasta 1.000.000€. Su complejidad suele aumentar en función del dinero que se necesite pedir.

5.8.3. Company Sponsor Investment

Volviendo a la figura de Company Sponsor, puede ser que una empresa colaboradora del Plan Lean MediaLab esté interesada en realizar una inversión directa en el proyecto para pasar a formar parte del accionariado de la startup.

Esta es la forma de inversión más sencilla ya que se contará con el apoyo de una empresa consolidada y con experiencia que puede ayudar en el crecimiento de la startup.

Será responsabilidad única y exclusiva del estudiante llegar a un acuerdo legal con la Company Sponsor.

5.9. MediaLab Open Day

Una vez al año, presumiblemente antes de la finalización del curso lectivo, se organizará el MediaLab Open Day en el que los estudiantes que hayan terminado el proyecto (TFG, TFM o Tesis) puedan exponer en público el proyecto desarrollado y el estado en el que está su startup.

Es un evento público y abierto en el que deberían participar todos los estudiantes que están en el MediaLab Uniovi para conocer los proyectos y su evolución, las empresas, tanto Company Sponsor como otras que estén invitadas (PCTG, Parque Tecnológico de Asturias, etc.), miembros del MediaLab Community y cualquier otra persona que esté interesada en la metodología, los proyectos o el impacto que pueden tener en la sociedad local.

Al evento deberían asistir representantes de las siguientes entidades:

- Un responsable de la Universidad de Oviedo.
- Un responsable del Ayuntamiento de Gijón (área de Economía).
- Un responsable del MediaLab Uniovi.

Será un evento dinámico y ágil ya que se pretende que sea un punto de unión entre todos los agentes que han participado directa o indirectamente en los proyectos.

El evento tendrá la siguiente estructura y duración:

- Bienvenida oficial de las entidades (10 minutos).
- Presentación del Plan Lean MediaLab (10 minutos).
- Presentación de los proyectos (5 minutos por estudiante).
- Preguntas y participación de los asistentes.

Cada estudiante contará solo con 5 minutos para exponer su proyecto. Para ello se facilitará una estructura común que podrán personalizar a través de la cual explicarán cómo han desarrollado el proyecto aplicando la metodología del MediaLab Uniovi. No se trata en ningún caso de explicar todos los pasos dados o los pormenores del proyecto, sino en qué consiste, cuál ha sido el proceso y la conclusión.

La propuesta de estructura de presentación es la siguiente:

- El emprendedor.
 - Experiencia y trayectoria.
 - Por qué ha participado en Lean MediaLab.
- El proyecto
 - Nombre, descripción, producto/servicio.
 - Cliente y problema.
 - Propuesta de valor.
- Estado actual del proyecto.
- Proceso Lean:
 - Idea inicial.
 - Experimentación.
 - Desarrollo y aceleración.
 - Beneficios de Lean MediaLab.

- Conclusiones:
 - Conclusión.
 - Próximos pasos.

Este evento servirá para poner en valor a los estudiantes, los proyectos, el MediaLab Uniovi y la propia Universidad como entidad que apuesta por la innovación y la creación de startups y *spin offs*.

Deberá ser también un evento tractor de nuevos estudiantes que quieran participar en el Plan, empresas que quieran colaborar o aportar ideas de proyectos y personas de la sociedad local que se quieran implicar.

6. Caso práctico

En el curso 2017/2018 se realizó la mentorización del TFM “Evaluación mediante metodologías ágiles de una aplicación turística para familias” de Nadia Díaz Fernández, alumna del Máster Universitario en Dirección y Planificación del Turismo de la Universidad de Oviedo.

Se presenta el caso práctico de cómo se desarrolló este proyecto que fue el germen del plan Lean MediaLab y que demuestra que se puede aplicar Lean Startup y metodologías ágiles en el desarrollo de proyectos en entornos universitarios.

La mentorización del TFM de Nadia se realizó antes del desarrollo del plan Lean MediaLab, pero se demostrará que este proyecto siguió los pasos que se presentan en este documento.

6.1. Introducción

La entidad Cudillero Empresas Turísticas Asociadas (en adelante CETA) con CIF G74385261 quería desarrollar un proyecto turístico innovador para poder presentar en la Feria Internacional de Turismo (FITUR) en 2020.

El objetivo era crear un producto/servicio que tuviese mucha repercusión y consiguiese atraer atención y turistas al concejo de Cudillero para desestacionalizar la demanda.

A través de mi colaboración como profesor experto en marketing digital en el Máster Universitario en Dirección y Planificación del Turismo conocí a Nadia, que estaba interesada en realizar un TFM relacionado con la empresa y las metodologías ágiles.

6.2. Ideación

Inicialmente se tuvieron dos reuniones para conocer los problemas y necesidades de CETA en particular y de Cudillero en general. Este proceso se asemeja al evento MediaLab Open Ideas. A la reunión asistió la Gerente y una representación de diferentes tipos de empresas turísticas de Cudillero: alojamientos, hostelería, actividades, etc.

La primera conclusión a la que se llegó es que tenía que ser algo que no dependiese de ubicaciones físicas ni de la colaboración de la Administración o las propias empresas porque la colaboración de este tipo de agentes es complicada y más aún en entornos rurales. Desde el primer momento se orientó al desarrollo de una aplicación móvil (en adelante App) que aportase a los turistas algo que no ofrezcan las plataformas actuales (compartir ubicación, fotos, vídeos, obtener información de hoteles y restaurantes, etc.).

Puesto que Nadia no tenía formación en desarrollo ni era su objetivo, se orientó su TFM a realizar el proceso inicial de búsqueda del cliente a través del enfoque problema/solución.

Se trabajó en conocer y descubrir cuál es el principal tipo de turista que viaja al Concejo de Cudillero, especialmente en temporada media, baja y puentes. El resultado de este trabajo concluyó que la mayor parte son parejas que hacen escapadas románticas y, en puentes, familias que se desplazan desde provincias limítrofes y también del País Vasco y Madrid.

Se decidió estudiar más a fondo las necesidades que podían tener esas familias con niños en edades que comprendidas entre los 8 y 14 años. Estas edades son en las que los niños empiezan a interactuar con las Apps más avanzadas.

Para trabajar sobre los problemas que tiene este tipo de familias turistas se realizaron encuestas y entrevistas a pie de calle en diferentes puntos del Concejo de Cudillero (pueblo de Cudillero, playas del Concejo y en hoteles y restaurantes) para obtener respuestas reales del público segmentado.

Las conclusiones resumidas fueron:

- Todas las familias cuentan con 2 o más teléfonos móviles, incluyendo para los niños.
- Los niños quieren divertirse en el destino.
- Más de la mitad de los padres quieren que los niños vivan una experiencia y aprendan del lugar.

Tras el análisis completo de los resultados obtenidos se concluyó que una posible App sería un juego de preguntas y respuestas que ayudase a la familia a descubrir el Concejo de Cudillero de manera divertida, dándoles la posibilidad de conocer *in situ* todas las ubicaciones y puntos interés relevantes e históricos.

Desde CETA también se buscaba como objetivo que todos los usuarios de la App fuesen a conocer todo el Concejo y no solo el pueblo de Cudillero, por lo que un requisito fundamental era que la interacción con los puntos solo se activase cuando las familias estuviesen a menos de 500 metros de dicha ubicación.

Sobre esta idea se siguió trabajando dentro de esta fase para conocer más a fondo el proceso del viaje de las familias y así poder cumplimentar el lienzo de propuesta de valor y el lienzo de modelo de negocio.

A continuación se presentan ambos lienzos de manera resumida solo con los puntos más relevantes que afectan al ejemplo del caso práctico.

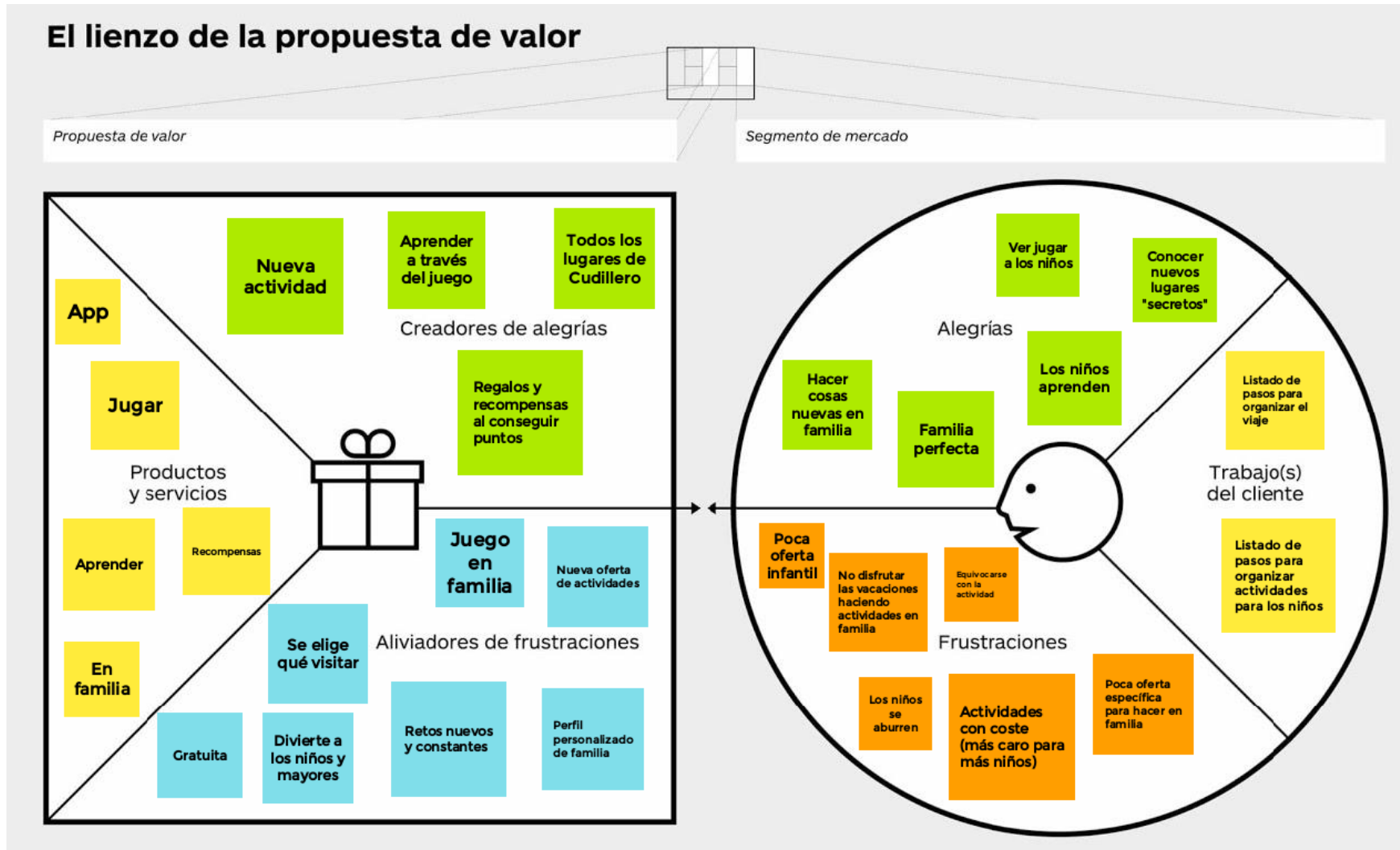


Ilustración 20 - Lienzo de propuesta de valor de ViveCudillero App. Fuente: TFM de Nadia Díaz Fernández

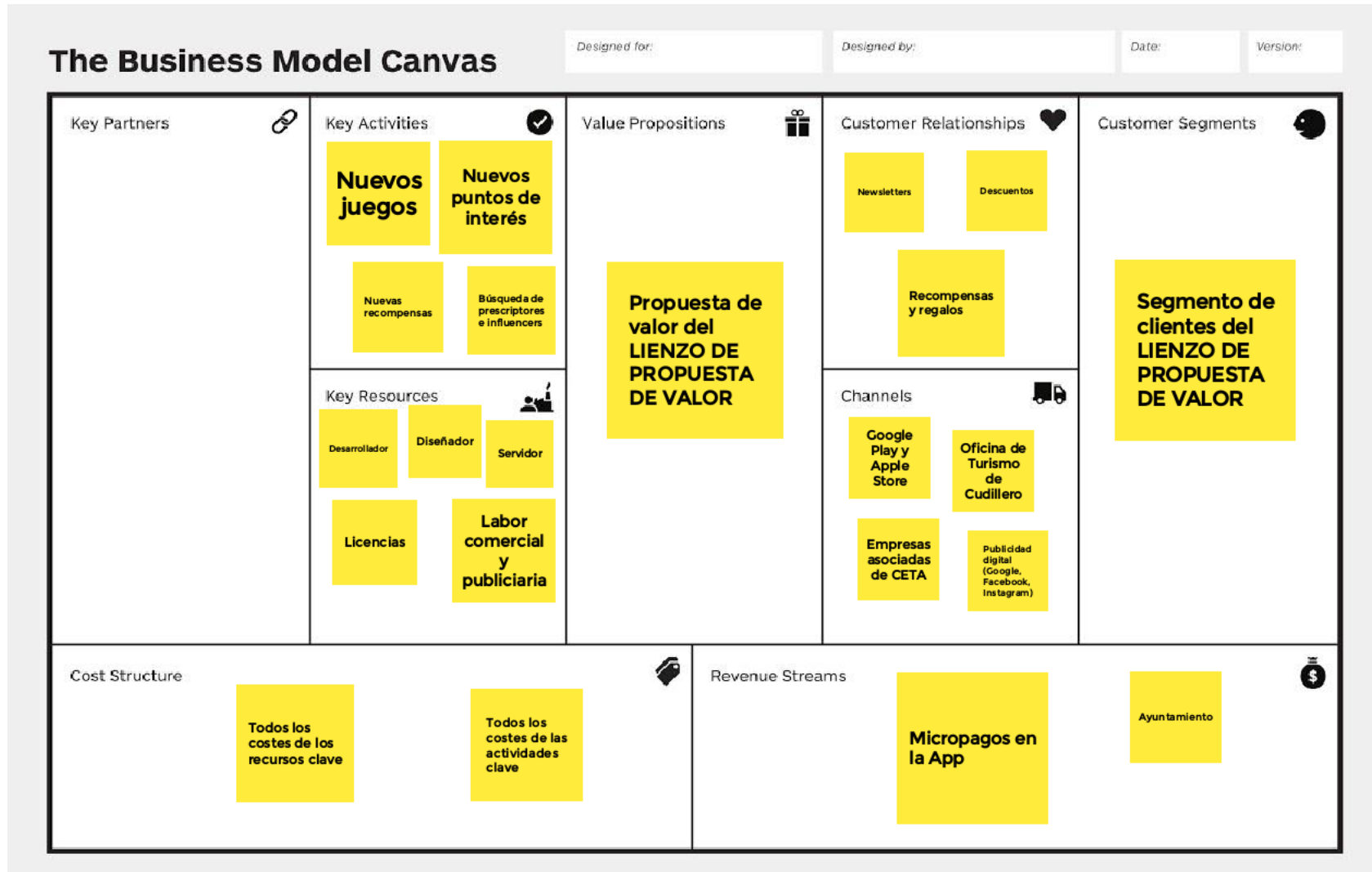


Ilustración 21 - Lienzo de modelo de negocio de ViveCudillero App. Fuente: TFM de Nadia Díaz Fernández

El resultado del proceso concluyó que se desarrollaría una App con la usabilidad muy semejante al famoso juego para móviles Pokemon Go pero cuya finalidad fuese que cualquier usuario, no solo familias, pueda descubrir los lugares más relevantes del Concejo de Cudillero a través de información en la App y preguntas sencillas.

Se añadió además la funcionalidad de que el sistema de puntos generase recompensas y regalos en las empresas que conforman la asociación CETA.

6.3. Experimentación

En este caso práctico la fase de experimentación ya comenzó en paralelo a la de Ideación. Este caso está contemplado en el Plan Lean MediaLab como se puede observar en las Ilustraciones 7 y 9 en las que las fases pueden realizarse de manera simultánea.

El objetivo más importante era comprobar que todas las hipótesis realizadas eran ciertas o lo era un número suficiente como para poder seguir avanzando en el proceso.

Para ello se volvieron a repetir nuevas encuestas y entrevistas sobre las hipótesis del modelo de negocio y para confirmar que los “creadores de alegrías” y “aliviadores de frustraciones” eran lo suficientemente buenos como para hacer que los usuarios instalasen una nueva App en su teléfono móvil. Hoy en día los usuarios son muy reacios a instalar nuevas Apps en los móviles si no les reportan una ventaja o propuesta de valor clara.

Como resumen se puede concluir que casi todas las hipótesis principales se validaron, especialmente las que tenían relación con la parte de hacer actividades en familia juntos. Otras como las recompensas no generaron la buena acogida que se esperaba, pero la respuesta no fue negativa en ningún caso.

El Trabajo Final de Máster de Nadia se dio por concluido en este punto, una vez validadas las principales hipótesis realizadas previas al desarrollo del prototipo. A partir de este punto retomé yo el proyecto por completo.

6.4. Prototipado

Se desarrolló un App muy sencilla que valiese para mostrar a usuarios de prueba el funcionamiento y el sistema de juego. No tenía todavía el diseño definitivo y solo contaba con preguntas de verdadero y falso.

Esta versión básica de la App, al igual en otras fases posteriores del proyecto, se mostró a varios niños de entre 8 y 10 años para que jugaran con ella y compartiesen la experiencia con los padres, ver cómo interactuaban con ella y confirmasen qué les gustaba y qué cosas no entendían o deberían ser cambiadas.

Gracias a este prototipo se llegó a las siguientes conclusiones (entre otras):

- Los niños querían juegos con “más poder de decisión”. Por ejemplo decidir una respuesta entre varias o realizar puzles.
- Los niños no necesitaban explicación para jugar. Entendían perfectamente el sistema de ubicación y preguntas.
- El sistema de puntuación no se entendía bien.
- Los padres echaban de menos un apartado que informase cómo ser un buen turista para interactuar con el paisaje y paisanaje.
- A los niños les daba igual las recompensas en el “mundo real”. Les valía con desbloquear medallas.

Gracias a esto se concluyeron cuáles eran los principales cambios que se debían realizar sobre el plan trazado.

6.5. Aceleración

Con el fin de reducir el TTM (*time to market*) se trabajó en una versión básica con el diseño final y se estableció un sistema de actualizaciones periódicas mensuales para añadir nueva funcionalidad y corregir los errores que se fueran detectando con el uso.

Se aplicó por tanto un sistema sencillo de SCRUM basados en sprints en los que al final de cada uno se tenía que entregar una versión de la App funcional y con mejoras respecto a la anterior. Este proceso empezó en octubre y sigue todavía en curso. La primera versión estable se publicó en diciembre y desde entonces ha habido 2 actualizaciones importantes en la tiendas de Apps.

Actualmente se está retomando el proyecto ya que tras la pandemia del COVID 19 sin turismo, no tenía sentido seguir trabajando en mejoras al no haber registros, nuevos usuarios ni ingresos.

6.6. Lanzamiento

La primera versión publicada tenía el diseño final, solo el sistema de preguntas de verdadero y falso y un número limitado de puntos de interés. La siguiente versión añadió la función de preguntas con hasta 4 respuestas y todos los puntos relevantes del Concejo de Cudillero.

En el tercer sprint se añadió un nuevo apartado de “Turista responsable” a través del cual se da una información inicial al usuario sobre la importancia de viajar de manera responsable y sostenible. A continuación realiza un test específico de 10 preguntas aleatorias en el que opta a una medalla específica.

En una cuarta fase se desarrolló una funcionalidad que se había visto no era tan crítica ni relevante para los usuarios: el sistema de regalos a través de recompensas. Cuando los usuarios van sumando puntos y consiguen medallas desbloquean premios que pueden canjear en algunos de los establecimientos de las empresas de CETA. Algunos

regalos son una botella de sidra, un desayuno en un alojamiento, un descuento para su estancia o un descuento en la tienda online de ViveCudillero.

Actualmente se está trabajando en una nueva versión con una analítica de la App avanzada para conocer exactamente cómo interaccionan las familias dentro de la App y en añadir nuevos juegos.

La aplicación está disponible para el sistema operativo iOS en la Apple Store y para Android en Google Play desde diciembre de 2019.

6.7. Presentación oficial

En el Plan Lean MediaLab hay un evento final que se denomina “MediaLab Open Day”. En el proyecto ViveCudillero App la presentación se realizó en el stand de Asturias en FITUR 2020 por parte de Vanina Posada Casares, Gerente de CETA y Graciela Blanco, Viceconsejera de Turismo del Principado de Asturias.



Ilustración 22 - Presentación de la APP en FITUR 2020

6.8. Imágenes de ViveCudillero App

Imágenes de presentación de la aplicación móvil ViveCudillero App que se encuentran en las tiendas de aplicaciones móviles de Google y Apple.



Ilustración 23 - ViveCudillero App

6.9. Premio de la Cátedra Caja Rural de Asturias Capgemini

Nadia Díaz Fernández presentó su Trabajo Final de Máster a los premios que otorga cada año la Cátedra Caja Rural de Asturias Capgemini. El objetivo es fomentar la cultura emprendedora entre los universitarios.

Nadia fue una de los 8 galardonados, dentro de la categoría de Ciencias Sociales y Jurídicas ya que su TFM se enmarcaba dentro del Máster Universitario en Dirección y Planificación del Turismo.

La Nueva España » Asturias



Entrega de premios a los universitarios emprendedores

30.11.2018 | 01:13

La Cátedra Caja Rural de Asturias-Capgemini de Emprendimiento entregó ayer en la Facultad de Psicología los primeros premios a los mejores trabajos fin de grado y fin de máster, dotados de 1.000 euros. Se presentaron 38 proyectos y se seleccionaron 8. Los galardonados fueron María Huidobro y María Elena Esteban (por Humanidades), Nadia Díaz y Mercedes Erice (Ciencias Sociales y Jurídicas), Óscar Gutiérrez (Ciencias), Belén Cantos (Ciencias de la Salud), y David Castrillón y Javier Labrada (Arquitectura e Ingeniería). Además de la entrega de premios, el acto constó de una conferencia ofrecida por la embrióloga María Fernández, que a sus 32 años dirige su propia clínica de reproducción asistida en Gijón. La Cátedra, dirigida por Beatriz Junquera, tiene por objetivo fomentar la cultura emprendedora entre los universitarios.



Foto de familia de premiados y responsables de la cátedra. F. R.

Ilustración 24 - Noticia de la entrega de los premios. Fuente: LNE.es

7. Presupuesto

En este capítulo se estima el coste real que conllevaría el estudio y ejecución completa del proyecto aplicado al MediaLab de la Universidad de Oviedo.

7.1. Presupuesto del estudio y propuesta

Para desarrollar este proyecto se necesita llevar a cabo una labor de estudio y análisis previo y así poder realizar una propuesta personalizada a las necesidades que tiene el MediaLab.

Se detalla el tiempo estimado dedicado en cada uno de los bloques de trabajo. El coste hora estipulado para el desarrollo de la propuesta es el del coste de un profesional senior con amplia experiencia en el desarrollo de este tipo de programas: 50€ + IVA.

Listado de tareas	Tiempo (horas)	Coste (Euros)
Reunión inicial en el MediaLab	2	100€
Estudio del ecosistema MediaLab	2	100€
Estudio de casos y ejemplos de éxito en otras Universidades	5	250€
Ideación de la metodología a aplicar	10	500€
Reunión para resolución de dudas y cuestiones	1	50€
Desarrollo de toda la documentación	6	300€
Preparación de presentación del proyecto	2	100€
Reunión final de presentación del proyecto	1	50€
TOTAL	29	1450

Tabla 1 - Presupuesto del estudio y propuesta

7.2. Presupuesto de ejecución

Para poder ejecutar el proyecto se deberá contar con la parte de recursos humanos y también los materiales necesarios para que tanto el consultor como los alumnos puedan trabajar.

El número de horas y los materiales que se utilizarán están calculados en base a trabajar con un máximo de 15 alumnos. En caso de que este número aumentase los costes de la parte de ejecución tendrán que ser modificados.

7.2.1. Recursos humanos

La ejecución del proyecto será llevada a cabo principalmente por un consultor senior experto. Adicionalmente, en función de las necesidades del proyecto se puede llegar a contar con otro tipo de profesionales que puedan ayudar y complementar en las diferentes fases del proyecto. Podrían ser otros consultores, diseñadores o expertos en marketing, por ejemplo.

Para la elaboración de este presupuesto se reservará una partida genérica para la colaboración de este tipo de profesionales de apoyo.

El coste asociado al consultor por cada hora de trabajo es de 35€ + IVA. Para el resto de los profesionales el coste hora será más alto debido a que se tratará de colaboraciones puntuales: 50€ + IVA.

Elemento	Tiempo (horas)	Coste (Euros)
Fase 1: Formación	20	700€
Fase 2: Ideación	105	3.675€
Fase 3: Experimentación	45	1.575€
Fase 4: Prototipado	35	1.225
Fase 5: Aceleración	120	4.200€
Fase 6: Lanzamiento	50	1.750€
Fase 7: Financiación	50	1.750€
Consultores externos	50	1.750€
TOTAL	475	16.625€

Tabla 2 - Presupuesto de ejecución

7.2.2. Recursos materiales

Durante las diferentes fases del proyecto se necesitará diverso material:

- 60 lienzos (*canvas*) en tamaño A0.
- 3.000 post-its.
- Rotuladores y bolígrafos.
- Folios.
- Cinta de carroceros.

Elemento	Coste (Euros)
Recursos materiales	500€
TOTAL	500€

Tabla 3 - Recursos materiales

7.3. Resumen del presupuesto

Se suman los tres presupuestos para calcular el coste total del proyecto:

Elemento	Coste (Euros)
Recursos materiales	1.450
Recursos humanos	16.625€
Recursos materiales	500€
Beneficio industrial (8%)	1.486€
Gastos generales (13%)	2.414,75€
Total (base)	22.475,75€
IVA (21%)	+ 4.719,90
TOTAL	27.195,65€

Tabla 4 - Resumen del presupuesto

El coste total del proyecto es de 27.195,65€.

8. Conclusiones

En el presente Trabajo Final de Máster se presenta un plan completamente práctico que ayudará a los estudiantes universitarios a crear proyectos de TFG, TFM y Tesis que tengan una aplicación real práctica. De esta manera se maximizan las opciones de que se creen empresas, startups y spin offs en la Universidad de Oviedo.

El plan Lean MediaLab abarca todas las fases de los proyectos desde la ideación hasta el lanzamiento, incluso la financiación si fuese necesario. Aunque se trata de un proceso estructurado, cada proyecto requerirá unos tiempos, plazos que variarán. De hecho, es posible que un proyecto vuelva a una fase anterior si fuese necesario pivotar. Esto aportará unas bases más sólidas y seguras.

Los estudiantes aprenderán nuevos enfoques y formas de abordar los proyectos. Obtendrán además una formación innovadora y complementaria sobre empresa, desarrollo de modelos de negocio y marketing que puede ser muy útil terminada su formación universitaria.

A lo largo de todo el plan se trabaja constantemente bajo el método científico (hipótesis, experimentación, resultados) aplicado a las metodologías ágiles: diseña, aprende y mide.

Las metodologías ágiles (Agile, SCRUM, Kanban, DevOps, Lean IT, etc.) han venido para quedarse porque son formas más rápidas y eficientes de trabajar por proyectos. Son cada día más utilizadas y requeridas en las empresas de desarrollo. Este plan sienta las bases de conocimiento, práctica y ejecución de varias de ellas.

Lean MediaLab no se ciñe exclusivamente a proyectos relacionados con la ingeniería. Como se demostró en los ejemplos presentados cualquier tipo de proyecto puede aplicar el plan y será válido para casi cualquier proyecto que quieran desarrollar estudiantes universitarios o incluso docentes o equipos de trabajo en entornos universitarios.

Lean Startup es un enfoque que se ha utilizado en innumerables proyectos en todo el mundo con excelentes resultados. También se enseña en destacadas Universidades. Por esta razón es el hilo conductor del presente Trabajo Final de Máster.

La aplicación de Lean MediaLab en un entorno innovador en la Universidad de Oviedo como es la "Cátedra Milla del Conocimiento: MediaLab" ayudará a crear un ecosistema universitario emprendedor y a la creación de empresas, startups y *spin offs* a través de TFG, TFM y Tesis doctorales.

9. Referencias

9.1. Referencias bibliográficas

BRÍO, J. A.; CUETO, M.; MAYOR, M (2019). *Actividad Emprendedora en el Principado de Asturias 2018. Global Entrepreneurship Monitor*. Oviedo, España: Servicio Publicaciones Universidad de Oviedo.

GONZÁLEZ, A. A. (2018). *Radiografía del emprendimiento en Europa*. eXtoikos.

HOEFLER, D.C. (1971). *Silicon Valley U.S.A.* Electronic News.

BLANK, S. (2005). *The four steps to the epiphany*. Bookbaby.

BLANK, S. (2013). *Why the lean start-up changes everything*. Harvard Business Review.

RIES, E. (2011). *The Lean Startup*. New York: Crown Business.

OSTERWALDER, A. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Grupo Planeta.

ANDERSON, D. (2010). *Kanban: Sucesful Evolutionary Change for Your Techonlogy Business*. Blue Hole Press.

BECK, K. (1999). *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. Addison Wesley.

CROLL, A. Y YOSKOVITZ, B. (2013). *Lean Analytics. Use Data tu Buld A Better Startup Faster*. California: O'Reilly Media.

BUZAN, T. (2013). *Cómo crear Mapas Mentales*. Ediciones Urano.

DE BONO, E. (1985). *Seis sombreros para pensar*. Little, Brown and Company.

9.2. Fuentes electrónicas

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2003). *Libro verde sobre los servicios de interés general*. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52003DC0270> (Consulta: 10/11/2019).

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR (2018-2019). *Global Report*. Disponible en <https://www.gemconsortium.org/file/open?fileId=50213> (Consulta: 10/11/2019).

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR (2020). *Informe GEM España*. Disponible en https://www.gem-spain.com/wp-content/uploads/2020/06/Informe-GEM-Espa%C3%B1a-2019_20.pdf (Consulta: 10/11/2019).

SADEI. Disponible en <http://www.sadei.es/datos/catalogo/m00/dabaas/2018/datos-basicos-asturias-2018.pdf> (Consulta: 14/11/2019).

Fobes. Disponible en <https://forbes.es/lifestyle/30258/iniciar-startup-universidad/> (Consulta: 19/12/2019).

South Summit. <https://southsummit.co/es/inicio/> (Consulta 21/12/2019).

Tetuan Valley. <https://www.tetuanvalley.com/> (Consulta 21/12/2019).

CBInsight. Disponible en <https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-reasons-top/> (Consulta: 27/01/2020).

BECK, K., BEEDLE, M., VAN BENNEKUM, A., COCKBURN, A., CUNNINGHAM, W., FOWLER, M., GRENNING, J., HIGHSMITH, J., HUNT, R., KERN, J., MARICK, B., MARTIN, R., MELLORS, S., SCHWABER, K., SUTHERLAND, J. y THOMAS, D. (2001). *Manifiesto for Agile Software Development*. Disponible en <https://agilemanifesto.org/principles.html> (Consulta: 15/12/2019).

TAKEUCHI, H. Y NONAKA, I. (1986). *The New New Product Development Game*. Harvard Business Review. Disponible en <https://hbr.org/1986/01/the-new-new-product-development-game> (Consulta: 21/12/2019).

SCHWABER, K. y SUTHERLAND, J. (2013) *La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego*. Disponible en: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf> (Consulta: 12/01/2020).

BLANK, S. (2010). *It Must Be a Marketing Problem*. Disponible en <http://steveblank.com/2010/02/11/it-must-be-a-marketing-problem/> (Consulta: 25/01/2020).

Wireframe.cc. Disponible en <https://wireframe.cc/> (Consulta: 22/02/2020).

Google Drive. Disponible en <https://drive.google.com> (Consulta: 17/10/2019).

Empresa Marvel. Disponible en <https://marvelapp.com/pop/> (Consulta: 02/03/2020).

Storyboardthat. Disponible en <https://www.storyboardthat.com/> (Consulta: 29/02/2020).

Google Ads. Disponible en https://ads.google.com/intl/es_es/home/ (Consulta: 17/10/2019).

Facebook Ads: Disponible en <https://www.facebook.com/business/ads> (Consulta: 17/10/2019).

Trello. Disponible en <https://trello.com> (Consulta: 17/10/2019).

Kickstarter. Disponible en <https://www.kickstarter.com/> (Consulta: 12/05/2020).

IndiGoGo. Disponible en <https://www.indiegogo.com/> (Consulta: 12/05/2020).

Verkami. Disponible en <https://www.verkami.com/> (Consulta: 12/05/2020).

DÍAZ, N. (2018). *Evaluación mediante metodologías ágiles de una aplicación turística para familias*. Disponible en <http://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/53442> (Consulta: 17/07/2020).

ViveCudillero App en Google Play. Disponible en <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vivecudillero.app> (Consulta: 10/07/2020).

ViveCudillero App en Apple Store. Disponible en <https://apps.apple.com/es/app/vive-cudillero/id1489663944> (Consulta: 10/07/2020).

ViveCudillero App en Youtube. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=bhuuV9nOObk> (Consulta: 10/07/2020).

Anexo I: Compromiso de ejecución en el MediaLab

Se presenta el documento que demuestra el interés por parte del MediaLab de la Universidad de Oviedo para ejecutar este Plan Lean MediaLab en el curso 2020/2021 firmado por D. Ramón Rubio García, director de la Cátedra Milla del Conocimiento: MediaLab.



Interés de la cátedra MediaLab en la implementación del proyecto Lean MediaLab

A quien corresponda,

D. RAMÓN RUBIO GARCÍA, director de la Cátedra Milla del Conocimiento:
MediaLab,

EXPONE

Que a la vista del trabajo desarrollado por el alumno de ingeniería, D. Alfonso Ruiz de Eguino, centrado en la aplicación de una metodología Lean al MediaLab (Lean MediaLab), nos mostramos muy interesados en la realización de su implementación completa en el curso 2020/2021.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "R. Rubio García", written over a light blue grid background.

En Gijón, 15 de julio de 2020

Fdo. Ramón Rubio García

