



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIEROS
INDUSTRIALES VALENCIA

Curso Académico:

DAVID GARCÍA GALLEGO

**ESTUDIO DE LA ADQUISICIÓN DE LA COMPETENCIA
EMPRENDEDURISMO, A TRAVÉS DE UN DIAGNÓSTICO
COMPARATIVO Y ESTUDIO DE CASO**

Trabajo final de grado presentado
a La Universidad Politécnica de
Valencia para la obtención del
título de Ingeniero de
Organización Industrial.

Valencia

2015 - 2016

DAVID GARCÍA GALLEGO

**ESTUDIO DE LA ADQUISICIÓN DE LA COMPETENCIA
EMPRENDEDURISMO, A TRAVÉS DE UN DIAGNÓSTICO
COMPARATIVO Y ESTUDIO DE CASO**

Trabajo final de grado presentado
a La Universidad Politécnica de
valencia para la obtención del
título de Ingeniero de
Organización Industrial.

Orientador: Prof Pascual Cortés
Pellicer.

Valencia

2015 - 2016

FICHA CATALOGRÁFICA

Gallego, García David.

Estudio de la competencia emprendedurismo, a través de un diagnóstico comparativo y estudio de caso / D.G. Gallego. -- Valencia, 2015.

XXX p.

Trabajo fin de grado – Universidad Politécnica de Valencia. Grado en Ingeniería de Organización Industrial.

1. Emprendurismo 2. Universidad de São Paulo 3. Ingeniería de Producción 4. Universidad Politécnica de Valencia 5. Ingeniería de Organización Industrial.

Dedico este trabajo a todos los emprendedores
que lucharon por su sueño.

AGRADECIMIENTOS

Al profesor Davi Noburu Nakano por darme la oportunidad de trabajar con el en un proyecto muy interesante

A profesor Eduardo de Senzi Zancul por orientarme en mi llegada a la Universidad de São Paulo.

Al profesor José Antonio Lerosa por la entrevista concedida.

A los profesores Claudio y Marcos por la ayuda

A Rodolfo, por su ayuda en mi adaptación en São Paulo y en la Universidad.

A mi familia, por apoyarme siempre.

Al profesor Pascual, mi tutor en la Universidad Politécnica de Valencia, por su interés en el trabajo a pesar de no contar con mucho tiempo disponible.

A los profesores José David, Fernando José y José Albors, por sus entrevistas que apoyaron mi trabajo.

A mis compañeros de la carrera, por su apoyo durante todos estos años.

y a todos los que colaboraron directa o indirectamente en la ejecución de este trabajo.

*Si el dinero es tu esperanza de independencia,
nunca lo conseguirás. La única seguridad que
un hombre puede tener en este mundo es una
reserva de conocimiento, experiencia y
habilidad.*

(Henry Ford)

RESUMEN

En un mundo globalizado y dinámico como es el de hoy en día, encontrar un empleo se ha vuelto un desafío para casi cualquier recién graduado. La alta competitividad, recesión económica, la poca oferta de empleo, todo esto hace que encontrar un trabajo digno sea una tarea difícil para cualquier licenciado que termine su licenciatura.

Hoy, las condiciones de trabajo no son las que eran antes. Los contratos de prácticas son los más abundantes, muchas veces sin la posibilidad de obtener un contrato permanente en la empresa, con todo lo que ello conlleva. Los salarios también han disminuido, y los gastos en políticas de empleo y mejora para los trabajadores han caído drásticamente.

Sin embargo, otros alumnos tienen una idea de negocio y prefieren apostar por ella, centrándose en esta para dejar a un lado la búsqueda de trabajo tradicional y luchar por su sueño.

Todo esto abre nuevas oportunidades para estudiantes universitarios,

El objetivo de este trabajo es presentar la situación actual de enseñanza de emprendedurismo en varias instituciones de referencia, con el fin de compararlas con la situación actual en la Universidad de São Paulo y la Universidad Politécnica de Valencia.

Además, se busca motivar a los alumnos de Ingeniería hacia el emprendedurismo y colocar en su disposición herramientas y enseñanzas que le permitan crear y desarrollar su propia empresa.

La idea del trabajo fue dada por el coordinador del departamento de Ingeniería de Producción de la Universidad de São Paulo, en la cual el autor ha realizado un intercambio académico. Consiste en ofrecer a los alumnos de último año un curso o especialización, con duración de 12 meses, en el cual el alumno tiene que desarrollar todas las habilidades aprendidas durante este para la creación de su propia empresa, requisito indispensable para su graduación.

Por último, se muestra un caso práctico en el que diferentes alumnos de Ingeniería de la Universidad de São Paulo utilizan las competencias y habilidades adquiridas durante su carrera de Ingeniería de Producción, equivalente a Ingeniería en Organización Industrial para crear su propia empresa, y como ha sido el proceso desde los inicios.

Palabras clave: Emprendedurismo. Universidad de São Paulo. Ingeniería de Producción. Universidad Politécnica de Valencia. Ingeniería de Organización Industrial.

ABSTRACT

In a globalized and dynamic world as the one of today, finding employment has become a challenge for almost any new graduate.

The high competitiveness, economic recession, poor job offers, lead to a difficult task for any graduate.

Nowadays, the working conditions are not those that were before. Practice job contracts are the most abundant, often without the possibility of obtaining a permanent contract in the company, with all that it brings with it. Wages have also fallen, and money spent on employment policies have been drastically reduced.

Other student have a business idea and want to bet on in, and directly they choose to leave the traditional job search to reach their dreams.

All this opens up new opportunities for university students, being an entrepreneur.

The purpose of this paper is to present a current situation of the teaching of entrepreneurship in different reference institutions, in order to compare with the actual situation at University of Sao Paulo and University Polytechnique of Valencia.

In addition, the aim is to motivate engineering students and make available tools and teachings that enable them to create and develop his own company.

The idea is given by the coordinator of the Production Engineering Department at USP, in which the author has made an academic exchange, in order to offer students a module in their last year, lasting 12 months, in which they develop all the skills needed to launch their own company, which would be a prerequisite for graduation.

Finally, it is exposed a practical case in which different students from University of São Paulo apply the skills and abilities acquired during their career as Production Engineering, Industrial Engineering equivalent here in Spain, to create their own company, as well as the process from the beginning until now.

Key Words: Entrepreneurship. University of São Paulo. Production Engineering. University Polytechnique Valencia. Industrial Engineering.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Emprendedores en MBA de Harvard Business School	15
Figura 2 – Núcleo de Emprendedurismo de la Universidad de São Paulo	49
Figura 3 – Metodología Lean Startup	50
Figura 4 – Business Model Canvas.....	51
Figura 5 – Técnica Kanban	53
Figura 6 – Metodología Scrum	55
Figura 7 – Metodología Customer Development.....	56
Figura 8 – Customer Discovery	56
Figura 9 – Customer Validation	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Cursos ofrecidos por Massachusetts Institute of Technology	35
Figura 2 – Apoyo ofrecido por una incubadora.....	37
Figura 3 – Datos ParisTech Entrepreneurs.	40

INDICE

1 – INTRODUCCIÓN	12
1.1 – <i>CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO</i>	<i>12</i>
1.2 – <i>EMPRENDEDURISMO</i>	<i>13</i>
1.2.1 – <i>EMPRENDEDURISMO DE BASE TECNOLÓGICA</i>	<i>14</i>
1.2.2 – <i>ENSEÑANZA Y ESTÍMULO EN INGENIERÍA</i>	<i>14</i>
1.3 – <i>MOTIVACIONES</i>	<i>15</i>
1.4 – <i>OBJETIVO</i>	<i>16</i>
1.5 – <i>PAPEL DEL AUTOR</i>	<i>16</i>
1.6 – <i>ESTRUCTURA DEL TRABAJO</i>	<i>17</i>
2 – ENSEÑANZA DE EMPRENDEDURISMO	19
2.1 – <i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>19</i>
2.2 – <i>ACTIVIDAD DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA</i>	<i>20</i>
3 – DIAGNÓSTICO SOBRE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA CON REFERENCIA AL EMPREDIMIENTO	22
3.1 – <i>INTRODUCCIÓN UNIVERSIDAD DE SÃO PAULO</i>	<i>22</i>
3.1.1 – <i>DISCIPLINAS ACTUALES EN LA ESCUELA POLITÉCNICA</i>	<i>22</i>
3.1.2 – <i>ENTREVISTA A PROFESORES IMPLICADOS</i>	<i>23</i>
3.2 – <i>INTRODUCCIÓN UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA</i>	<i>25</i>
3.2.1 – <i>DISCIPLINAS ACTUALES EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA</i>	<i>25</i>
3.2.2 – <i>ENTREVISTA A PROFESORES IMPLICADOS</i>	<i>26</i>
3.3 – <i>COMPARACIÓN DE LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES</i>	<i>29</i>
3.4 – <i>BENCHMARKING PÚBLICO: OTRAS UNIVERSIDADES DE REFERENCIA</i>	<i>31</i>
3.4.1 – <i>STANFORD UNIVERSITY</i>	<i>31</i>
3.4.2 – <i>MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY</i>	<i>35</i>
3.5 – <i>BENCHMARKING PRIVADO: INCUBADORAS</i>	<i>37</i>
3.5.1 – <i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>37</i>
3.5.2 – <i>PARISTECH ENTREPRENEURS</i>	<i>40</i>
3.5.3 – <i>FOUNDERS INSTITUTE</i>	<i>43</i>
4 – CASO PRÁCTICO. LEAN SURVEY	47
5 – CONCLUSIONES	61
6 – BIBLIOGRAFÍA	64

1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se ha presentado el contexto en el cual el presente trabajo de fin de grado ha sido desarrollado, así como las universidades en las que se basa el estudio.

Al final es expuesto el objetivo, la importancia, la motivación del proyecto, así como unas recomendaciones y pasos a seguir para la implantación del curso en la Universidad.

1.1 Contextualización del trabajo

La oportunidad de realizar este proyecto surgió tras una petición de la coordinación del departamento de Ingeniería de Producción de la Universidad de São Paulo.

Tras analizar el posible proyecto, existía una fuerte correlación entre el perfil emprendedor del autor y la naturaleza del proyecto, por lo que se comenzó a trabajar en él.

Como en otras universidades de referencia a nivel mundial, la Universidad de São Paulo quiere incluir un módulo o especialización de emprendedurismo dentro de la Escuela Politécnica, particularmente en el curso de Ingeniería de Producción, que es el equivalente a nuestra Ingeniería de organización industrial.

Este curso tendría una duración de un año, orientado hacia el emprendedurismo donde los alumnos de último curso obtendrían las herramientas y recursos necesarios para crear y desarrollar su propia empresa. Para ello, cada Universidad cuenta con un sistema de Incubadoras a disposición de los alumnos, las cuales vamos a estudiar un poco más adelante.

Para ello, este proyecto realiza un proceso de investigación y benchmarking sobre la enseñanza del emprendedurismo dentro de la Universidad, y en concreto en los cursos de ingeniería. También realiza una comparación entre la situación actual de la enseñanza en la Universidad de São Paulo, en la cual el autor del proyecto ha realizado un intercambio académico, y la Universidad Politécnica de Valencia, universidad de origen del autor.

Además, para una aplicación práctica de los resultados de la investigación, se presenta un caso real de una empresa creada en la Universidad de São Paulo, en la cual describe los conocimientos obtenidos en Ingeniería de Producción aplicados a lo largo del desarrollo de la empresa.

Finalmente, serán presentadas las conclusiones y algunos pasos a seguir para la buena ejecución de este módulo.

La definición del término emprendedurismo y su evolución a lo largo de los años lo veremos en el apartado siguiente, con el fin de situar al lector del proyecto dentro del marco del mismo.

1.2.1 Emprendedurismo

Se podría decir que no hay una definición exacta del término emprendedurismo, sino más bien un conjunto de comportamientos comunes, entre los cuales se incluyen tener iniciativa y aceptar el riesgo, para bien o para mal. (HISRICH; ROBERT D. PETERS; MICHAEL P, 2004).

Sin embargo, el significado puede variar según el área en el que estos comportamientos son aplicados.

Según Robert D. Hisrich e Michael P.Peters, (2004, p.29), el emprendedurismo es “el proceso de crear algo nuevo con valor dedicando el tiempo y esfuerzo necesarios, asumiendo los riesgos financieros, psíquicos y sociales correspondientes y recibiendo las consecuentes recompensas de satisfacción e independencia tanto económica como personal”.

Esta definición es muy completa, ya que incluye los cuatro pilares del emprendedurismo.

Se trata de un proceso de creación de algo nuevo de valor, tanto para el emprendedor como para el público para el cual fue creado. Este proceso conlleva tiempo y esfuerzo, ya que consiste en crear algo nuevo a partir de cero y convertirlo en operacional. También se tienen que asumir riesgos, tanto financieros como sociales. El coste de oportunidad es bastante elevado.

En este trabajo también se definirá el concepto de emprendedurismo de base tecnológica, que suele ser el ámbito en el que se desarrollan la mayor parte de empresas creadas por ingenieros.

1.2.1 Emprendedurismo de base tecnológica

Las empresas de base tecnológica (a partir de ahora EBT) son empresas que trabajan en sectores no tradicionales. Algunos autores definen la empresa como la que opera en determinadas áreas, como por ejemplo nanotecnología, aeroespacial, nuevos materiales, tecnologías de la información.

FINEP (Financiadora de Estudios e Proyectos ,2013) define como “unidades de negocios, productoras de bienes y servicios, cuya competitividad depende del proyecto, desarrollo y producción de nuevos productos o procesos innovadores, a través de la aplicación sistemática e intensiva de conocimientos científicos y tecnológicos”.

1.2.2 Enseñanza y estímulo en Ingeniería

En este capítulo, se pretende abordar la necesidad de adopción de una disciplina específica volcada en el tema para cursos de Ingeniería y, además, hacer una comparación con otras experiencias similares en el área académica de Ingeniería.

Teniendo en consideración que un curso de Ingeniería es un curso eminentemente técnico, se podría percibir que la necesidad de desarrollo de nuevas técnicas y tecnologías debe ser una preocupación constante para los docentes de cada institución. Y es justamente en este aspecto, técnicas y tecnologías nuevas, donde el emprendedurismo puede ser de extrema utilidad para la ingeniería (sin atenernos a las preocupaciones que un emprendedor, sea ingeniero o no, tiene al iniciar un nuevo negocio, como el planeamiento, forma de lidiar con la incertidumbre, etc.)

Lo que caracteriza una empresa como emprendedora es la identificación de una oportunidad todavía no explorada anteriormente, un nuevo nicho de mercado o el desarrollo de un nuevo producto o técnica de producción. Por lo tanto, la tecnología se convierte en un factor crucial y diferencial para el éxito de un nuevo negocio y, conforme lo ya mencionado arriba, la ingeniería, por ser una ciencia exacta, necesariamente precisa lidiar con el aspecto tecnológico de su actividad.

De forma resumida, tenemos por un lado una formación técnica en ingeniería y su necesidad de enseñanza tecnológica, y por otro, un área como el emprendedurismo que enfatiza la necesidad de innovación como herramienta indispensable del desarrollo tecnológico. Empírica y deductivamente, se puede verificar un necesario nexo causal e intercomunicación entre la ingeniería y el emprendedurismo.

En general, nuevos emprendimientos y emprendimientos con éxito buscan ser innovadores y atender las necesidades de un mercado consumidor, así como impactar de manera positiva en la sociedad.

La mayoría de las ideas innovadoras exige trabajo de ingeniería para volverse auténticas innovaciones. En este sentido, el flujo natural sería de la idea al desarrollo ingenieril,

hasta convertirse en un producto o servicio innovador que llamaríamos emprendimiento. Pero para que esto ocurra, el ingeniero con sus conocimientos técnicos debe estar pre capacitado para ser creativo, innovador y emprendedor, teniendo también nociones de mercado y responsabilidad social, algo que no se aprende en ninguna carrera.

1.3 Motivaciones

En los últimos años, el interés por el emprendimiento ha aumentado substancialmente. La satisfacción económica de una startup de éxito y la realización personal que esta produce son las principales razones

Tanto es así que hoy, casi dos tercios de los alumnos de primer año del Master en Administración de Empresas de Harvard Business School prefieren realizar prácticas creando su propia empresa o unirse a una formada. (POETSANDQUANTS, 2015)

Los estudiantes prefieren la cultura emprendedora que las empresas de mayor prestigio y tirón dentro de estos perfiles de escuelas, consultoras y bancos de inversión. Horarios flexibles y adaptados, ambiente empresarial contagioso, aprendizaje rápido y desafío constante. Estas son muchas de las ventajas que, según graduados por la mencionada escuela te puede aportar trabajar en una empresa de nueva creación

Además, en los últimos 5 años, el porcentaje de emprendedores en Harvard ha crecido un 64,5%, tal como muestra el siguiente gráfico.

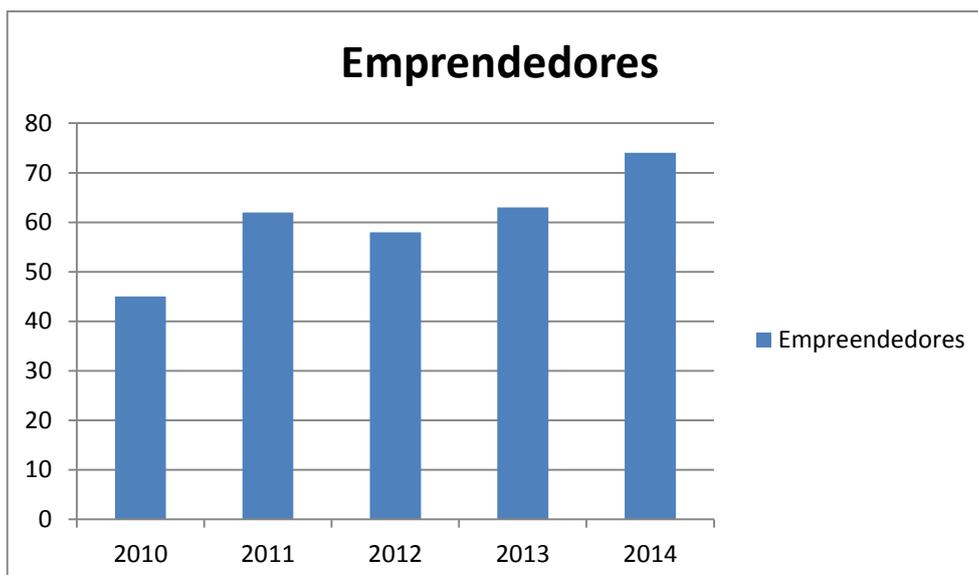


Figura 1. Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos internos de Harvard Business School

Este es solo el número de alumnos que formaron su propia empresa, sin mencionar aquellos que se unieron a alguna empresa recién formada.

Este interés por el mundo emprendedor ha contagiado a la Universidad de São Paulo, institución líder en Latinoamérica durante los últimos años.

1.4 Objetivo

Los principales objetivos de este trabajo fin de grado son tres.

En primer lugar, realizar un estudio de benchmarking en diferentes instituciones de referencia a nivel mundial, con el fin de identificar las características que un curso de emprendedurismo debe contener, así como las competencias que deben ser adquiridas.

En segundo lugar, realizar un diagnóstico de la situación actual dentro de la Universidad de São Paulo y la Universidad Politécnica de Valencia, con el fin de comparar el marco emprendedor entre estas dos instituciones de gran prestigio, así como integrar los resultados del benchmarking y poder ofrecerlos a los estudiantes.

Además, se busca promover la cultura emprendedora entre los estudiantes, fomentando el emprendedurismo como salida profesional alternativa, así como incentivar una metodología práctica con base en el intercambio de conocimientos y *learning by doing*.

Por último, se desea ofrecer a los alumnos todas las herramientas necesarias para poder crear su idea de negocio y transformarla en un negocio viable dentro de la universidad.

1.5 Papel del autor en el trabajo

El autor de este trabajo de fin de grado estaba realizando un intercambio académico de 5 meses en la Universidad de São Paulo, en el curso de Ingeniería de Producción, en la Escuela Politécnica, lo equivalente al Grado en Ingeniería en Organización Industrial que estudia en la Universidad Politécnica de Valencia. Necesitaba un trabajo de fin de grado para su graduación, y el Profesor Doctor Davi Noboru Nakano ofreció este proyecto.

Dado que este es un tema todavía poco estructurado en Ingeniería, así como poco estudiado y el perfil emprendedor del autor, se hizo cargo de este proyecto con el fin de ayudar a la universidad de São Paulo a la correcta implantación del módulo o especialización en emprendedurismo.

1.6 Estructura del trabajo

El presente trabajo está dividido en seis capítulos distintos. El primero hace una breve introducción del trabajo, situando al lector en un contexto en el que pueda entender la naturaleza del proyecto, así como mostrando la estrecha relación que existe entre la ingeniería y el emprendedurismo.

El segundo nos pone en situación sobre la enseñanza del emprendedurismo, o mejor dicho el aprendizaje de la competencia emprendedora, acorde a los actuales planes de estudios basados en competencias. En él se muestra la importancia del emprendedurismo. Se considera un punto previo al análisis o diagnóstico que se muestra en los apartados siguientes.

En el tercer capítulo se hace un diagnóstico sobre la enseñanza universitaria con referencia al emprendimiento. Se realiza un análisis de la situación actual de la enseñanza de emprendedurismo en la Universidad de São Paulo y la Universidad Politécnica de Valencia, cuales son las disciplinas actualmente impartidas que tienen relación con el tema, así como entrevistas realizadas a profesores implicados. Además, incluye una entrevista con el profesor encargado del NEU, el núcleo de emprendedores de la Universidad de São Paulo. Al final se realiza una comparativa entre los marcos actuales de las dos universidades.

Además, en este capítulo se incluye un benchmarking de universidades de referencia a nivel mundial. Aquí podremos ver los cursos que son impartidos con relación al emprendedurismo y el contenido de estos mismos, con el fin de tener un punto de partida y tener un camino a seguir en la implantación del módulo comentado en los objetivos del trabajo. Dichas universidades serán la Universidad de Stanford y la Universidad de Massachusetts.

Por último, se ofrece un benchmarking privado: incubadoras, que son, que programas ofrecen y por qué pueden ser necesarias para el emprendedor. Se presentan las incubadoras de la Universidad ParisTech y Founders Institute.

El cuarto capítulo presenta un caso práctico. Lean Survey es una startup creada por alumnos de la Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo durante su último año de carrera. Se basa en una metodología Lean Startup. A lo largo del capítulo veremos el desarrollo de la idea de negocio hasta convertirse en una startup “de éxito”. Los fundadores cuentan como han utilizado los conocimientos adquiridos durante la carrera, así como los problemas que han surgido durante el desarrollo del negocio. La idea es ofrecer una visión práctica de cómo aplicar toda la metodología Lean para la creación de empresas.

Ya terminando encontraremos las conclusiones generales del trabajo, que aportarán una visión general de los resultados obtenidos tras la investigación y la aplicación

práctica compartida en el capítulo anterior. Se aportarán también unas recomendaciones con el fin de mejorar la situación actual diagnosticada.

Por último, la bibliografía es presentada en el último capítulo del trabajo.

2. ENSEÑANZA DE EMPRENDEDURISMO

2.1 Introducción

El sistema educativo dentro de las universidades ha ido evolucionando a lo largo de los años. Actualmente, la universidad no es única y exclusivamente fuente de enseñanza e investigación, sino que ha evolucionado hacia una universidad emprendedora, en la cual, además de sus actividades tradicionales, contribuye firmemente al desarrollo económico y social. O esto es lo que debería ser.

En la nueva Ley Orgánica de Educación (LOE), por recomendación de la Unión Europea, se ha incluido el término Competencias, definidas como capacidad de movilizar diferentes recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situación (Perrenoud, 2004), o según la LOE, *“los aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos”*.

En 2006, el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea hacen una recomendación a los estados miembros de Europa sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente.

- Comunicación en lengua materna
- Comunicación en lenguas extranjeras
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- Competencia digital
- Aprender a aprender
- Competencias sociales y cívicas
- Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa
- Conciencia y expresión culturales

Según el consejo, las competencias clave se consideran igualmente importantes, ya que cada una de ellas puede contribuir al éxito en la sociedad del conocimiento.

Dentro de estas competencias, nos centraremos en la competencia número 7, *“Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa”*.

Según el consejo, *“se entiende la habilidad de la persona para transformar las ideas en actos. Está relacionado con la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como con la habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos”*.

En esta competencia se apoyan todas las personas en su día a día, a la hora de buscar nuevas oportunidades y aprovecharse de ellas.

Esta competencia no es más que la competencia emprendedora, la cual ha llegado a la Universidad. La LOE tiene como objetivo fomentar el espíritu emprendedor, entendido como una competencia básica que el alumno debe desarrollar.

Sin embargo, esta competencia emprendedora a día de hoy no está muy difundida dentro de la universidad, estando más relacionada con el ámbito empresarial y estudios afines (Administración y dirección de empresas, economía, etc.)

Toda carrera que se precie en instruir el emprendedurismo a sus alumnos, debe contener asignaturas que capaciten a los alumnos en el ámbito de comunicación, creación, reconocimiento de oportunidades emprendedoras, liderazgo, toma de decisiones, administración del tiempo, así como competencias gerenciales, tales como planificación, marketing y ventas, gestión del capital humano o pensamiento crítico. (Henrique y Da Cunha, 2008).

2.2 Actividad docente en la Universidad Politécnica de Valencia

La Universidad Politécnica de Valencia ha puesto en marcha un proyecto institucional con el fin de acreditar ciertas competencias transversales en los egresados.

Estas competencias transversales son las siguientes:

- Comprensión e integración
- Aplicación y pensamiento práctico
- Análisis y resolución de problemas
- Innovación, creatividad y emprendimiento
- Diseño y proyecto
- Trabajo en equipo y liderazgo
- Responsabilidad ética, medioambiental y profesional
- Comunicación efectiva
- Pensamiento crítico
- Planificación y gestión del tiempo
- Aprendizaje permanente
- Conocimiento de problemas contemporáneos
- Instrumental específica

Dentro de las competencias, vamos a entrar en detalle en la competencia “Innovación, creatividad y emprendimiento”.

Según la Universidad Politécnica, *“la innovación se entiende como la capacidad de dar respuesta satisfactoria a las necesidades personales, organizativas y sociales, modificando procesos y/o resultados para generar nuevo valor.”*

Para ello, se requiere *“tanto el pensar de otro modo para aportar distintas perspectivas (creatividad), como el comprometer determinados recursos por iniciativa propia, con el fin de explorar una oportunidad, asumiendo el riesgo que esto comporta (emprendimiento).”*

Para el correcto desarrollo de esta competencia, se proponen las siguientes actividades formativas:

- Actividades de emprendimiento.
- Análisis DAFO
- Juego y simulación
- Problemas
- Proyectos
- Técnicas de creatividad. Técnicas de generación de ideas y técnicas de pensamiento visual.

Desde el punto de vista del autor, todas estas actividades a excepción de una son llevadas a cabo de manera eficiente a lo largo de la carrera. Se trata de “Actividades de emprendimiento”. Es a través del Instituto IDEAS para la Creación y Desarrollo de Empresas donde se llevan a cabo estos talleres formativos.

Estas actividades de emprendimiento no son llevadas a cabo por la no existencia de asignaturas relacionadas con emprendimiento dentro de la carrera del autor. Si es cierto que las otras actividades formativas son llevadas a cabo, sin embargo son aplicadas dentro del mundo empresarial o industrial al que está enfocado la carrera.

Tal como expresamos en el capítulo siguiente, la oferta formativa sobre Innovación y emprendurismo en la Universidad Politécnica de Valencia no es escasa, (tampoco abundante) solo que no existe una coordinación entre asignaturas o planes educativos.

Con este capítulo se desea situar al lector en el contexto actual respecto a la enseñanza de emprendedurismo en la universidad, que políticas ha adoptado Europa y como ha afectado eso a las universidades, y en concreto a la Universidad Politécnica de Valencia, a través de la implantación de un proyecto institucional basado en la adquisición de competencias transversales a lo largo de la carrera.

Lo que sigue es un estudio, en lo que a situación actual respecto al emprendedurismo se refiere, de las dos universidades en las cuales el autor de este trabajo ha cursado sus estudios, la Universidad Politécnica de Valencia y la Universidad de São Paulo. Además, se hace una comparativa entre ella y las principales universidades de referencia en el mundo.

3. DIAGNÓSTICO SOBRE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA CON REFERENCIA AL EMPRENDIMIENTO

3.1 Universidad de São Paulo

Con el fin de establecer un punto de partida para el estudio contenido en este trabajo, se ha realizado un diagnóstico de las materias que son actualmente impartidas en la Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo, que contiene todos los cursos de ingeniería. El criterio para la selección de estas materias fue el contenido de las mismas.

3.1.1 Disciplinas actuales en la Escuela Politécnica

Actualmente, existen las siguientes disciplinas en relación al emprendedurismo.

Empreendedorismo e Criação de Planos de Negócios, es una disciplina obligatoria para los alumnos de Ingeniería Civil y una optativa para los demás alumnos de la escuela politécnica. Esta disciplina tiene 2 créditos de aula y 2 créditos de trabajo, equivalentes a 30 horas de aula y 60 horas de dedicación a trabajos y otras actividades fuera de aula.

Esta disciplina analiza, a través de un abordaje práctico, las habilidades y conocimientos necesarios para crear y hacer crecer una empresa de alto potencia. El curso se concentra en empresas que, se espera, que se transformen en grandes empresas, y no permanezcan pequeñas durante toda su existencia.

El contenido abarca todo el espectro de actividades y habilidades emprendedoras, necesarias para el desarrollo de un completo plano de negocios.

Criação e Administração de Empresas de Computação. Es una disciplina impartida dentro del curso de Ingeniería de Telecomunicación. El objetivo de esta es estimular e instrumentar el emprendedurismo. Presentar al alumno los instrumentos básicos para la creación y gestión de una empresa de telecomunicaciones en el mercado brasileño. Los conceptos y teorías son reforzadas por el trabajo en grupo, en el cual es necesario la creación simulada de una empresa en el área de las telecomunicaciones.

Empreendimento de Base Tecnológica em Mecatrônica. Esta disciplina es impartida dentro del curso de Ingeniería Mecatrónica. El objetivo es dar al alumno una visión de cómo volverse un emprendedor, creando así una empresa de base tecnológica.

Técnicas de Planejamento de Empreendimentos. Esta disciplina es impartida en el curso de Ingeniería Civil. El objetivo es transmitir a los alumnos los conceptos fundamentales sobre los temas de gestión de empresas, y, en especial, temas específicos para análisis de implantación de emprendimientos en el sector de la construcción civil y su relación con otros sistemas.

3.1.2 Entrevista a los profesores implicados.

Durante el trabajo, el autor tuvo la oportunidad de compartir opiniones y realizar unas preguntas a uno de los profesores que más conoce la situación actual dentro de la Universidad de São Paulo, el profesor José Antonio Lerosa de Siqueira, profesor en el Departamento de Ingeniería de Estructuras y Geotecnia y también responsable del Núcleo de Emprendedurismo de la USP, una organización formada por alumnos, investigadores y profesores promovidos por una misión, desarrollar la cultura emprendedora dentro de la universidad.

Aquí sigue la entrevista que surgió a lo largo del trabajo. Esta entrevista se repetirá con algún profesor en la Universidad Politécnica de Valencia, con el fin de poder realizar una comparación entre ambos profesores.

1. ¿Cuáles son los objetivos y resultados esperados de la disciplina?

Dar una visión general del proceso emprendedor.

Hacer que los alumnos aprendan a reconocer oportunidades y adquieran las primeras experiencias en emprendedurismo de equipo.

2. ¿Cuáles son los trabajos prácticos atribuidos?

Crear una propuesta de valor que pueda ser transformada en un emprendimiento social de resultados visibles antes del final del semestre. Esto último es muy difícil de ser entendido por los alumnos.

Ejecutar dos ciclos build-measure-learn, como mínimo, para intentar encontrar un mejor ajuste en la propuesta de valor.

Crear un video de 200 segundos, con 10 diapositivas, presentado los resultados de los experimentos que realizaron para buscar un ajuste en la propuesta de valor.

Por último, participar como Business Angels en los emprendimientos de otros equipos.

3. ¿Existen resultados en términos de nuevos emprendimientos a través de la disciplina?

No a corto plazo, pues la mayoría de los alumnos son de primer año. Personalmente recomiendo que primero aprendan con el dinero de otros, durante por lo menos 5 años después de su formación, a no ser que tengan una propuesta de valor única, especial, en la cual podrían dedicar todo su tiempo.

4. Actualmente la Escuela Politécnica no tiene muchas disciplinas de emprendedurismo, ¿cuáles cree que son las razones?

*Ya existe una disciplina denominada *Introdução ao Design* (oficialmente *Introdução ao Projeto na Engenharia*), que trata sobre el proceso de creación de idea, llevando a cabo*

herramientas como design thinking y problem-based learning. Soy el profesor responsable de esta disciplina.

El curso de ingeniería, en su estructura actual (ECE), fomenta el emprendedurismo como un valor de base en todas las disciplinas, junto con sustentabilidad e innovación. Está claro que a esto todavía le faltan algunos años para que se haga realidad, pues estamos en segundo año de implementación de una nueva estructura curricular.

En las universidades más prestigiosas y avanzadas, el emprendedurismo es parte del ambiente del curso. La escuela de ingeniería de Stanford, por ejemplo tiene una disciplina muy parecida a la cual yo soy el responsable, impartida por la profesora Tom Byers, relacionada con empresas de base tecnológica.

5. ¿Cómo podríamos incentivar el interés de los alumnos por el emprendedurismo?

El emprendedurismo es un valor que surge en la medida que el ecosistema demuestra que es valioso para la economía de la región. Cuando comencé a dar aula de emprendedurismo, en 2002, menos del 5% de los alumnos se interesaban por el asunto. Hoy, este porcentaje llega al 20%.

6. ¿Cuáles son, en su opinión, las habilidades principales que un alumno debería aprender en un módulo de emprendedurismo?

El profesor J. Timmons citó en su libro “New Venture Creation” una lista de competencias emprendedoras. Estoy totalmente de acuerdo con él.

7. ¿Cómo podría ayudar NEU a la realización del módulo?

Mayormente haciendo de puente entre la universidad y el sector productivo, entre los alumnos y los inversores.

8. ¿Alguna recomendación adicional?

La característica más importante del NEU, desde su creación en septiembre de 2010, es su libertad para actuar con fines lucrativos. No se debe olvidar esto.

Tras terminar la entrevista, analizamos algunas de las respuestas ofrecidas por el profesor responsable.

Como vemos, el organismo NEU es compuesto por profesores y alumnos, lo que hace que la interacción entre el cuerpo docente y el alumnado sea directo. Esto posibilita la inserción de profesorado dentro del equipo directivo de las empresas de nueva creación, como es el caso de algunas empresas ya creadas en el núcleo de emprendedurismo de la universidad.

También se puede comprobar la metodología práctica de las asignaturas, lo que fomenta la metodología learning by doing, “aprender haciendo”.

Como vemos, la universidad de São Paulo ha iniciado un proceso de cambio en la estructura curricular de la Escuela Politécnica, la cual incide en la enseñanza de emprendurismo desde la base. Esto hace que los alumnos “crezcan” con el concepto de emprendedurismo como algo usual, como una alternativa real al mercado laboral tradicional. Obviamente, como dice el profesor José Antonio, hay que pensar en el medio-largo plazo. En los últimos 14 años, cabe destacar el incremento del interés por el emprendedurismo en un 15%, lo que hace que las perspectivas de cara al futuro sean bastante positivas.

3.2 Universidad Politécnica de Valencia

Análogamente al apartado anterior, y con el fin de establecer un punto de partida para el estudio contenido en este trabajo, se ha realizado un diagnóstico de las materias que son actualmente impartidas en la Universidad Politécnica, que contiene todos los cursos de ingeniería. El criterio para la selección de estas materias fue el contenido de las mismas.

3.2.1 Disciplinas actuales en la Universidad Politécnica de Valencia.

Actualmente, existen las siguientes disciplinas en relación al emprendedurismo.

Innovación y emprendimiento, es una optativa impartida en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, perteneciente a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. Los objetivos de esta asignatura son varios. Por una parte, el estudio teórico de los conceptos relacionados con la Innovación y el Emprendimiento, objetivo que se encuentra alineado con las competencias transversales de la UPV. Por otra parte, según la guía docente de la asignatura, *“aprender el manejo de herramientas informáticas y de análisis que permitan trazar las trayectorias de innovación de una tecnología determinada, para posteriormente proponer un proyecto emprendedor relacionado con dichas tecnologías.”*

Innovar y emprender. Esta es la única asignatura dentro de la Universidad Politécnica que es obligatoria para los alumnos, concretamente en el Grado en Ingeniería Biomédica, dentro de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. El objetivo de la asignatura, según profesores encargados de la asignatura, es ofrecer al alumno las herramientas necesarias para llevar a cabo un emprendimiento.

Creación y administración de empresas, es una asignatura optativa dentro del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos, perteneciente a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño. Tiene como objetivo principal instruir al alumno en la creación de empresas industriales con iniciativas emprendedoras. Para

ello, pone de manifiesto las claves del Emprendedurismo y creación de empresas industriales.

Emprendedores y creación de empresas, es una asignatura optativa dentro del Grado en Ingeniería Informática, perteneciente a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. El principal objetivo de la asignatura se centra en situar al alumno en el contexto actual respecto al emprendedurismo, así como analizar las características de los emprendedores con el fin de analizar el propio alumno su capacidad emprendedora. Al final de la asignatura, el alumno debería ser capaz de dominar los conceptos fundamentales para la creación de una empresa y la creación de un plan de negocio.

Además de estas asignaturas, la Universidad Politécnica de Valencia cuenta con otras asignaturas relacionadas con el emprendedurismo, todas ellas optativas, pero que actualmente nos e encuentran abiertas al alumno.

Cabe destacar como dentro de la misma escuela, como es el caso de la Escuela de Ingenieros Industriales, existen materias relacionadas con el emprendedurismo solo en algunas carreras. En el caso concreto de la carrera del autor, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, no existe ninguna asignatura relacionada con el emprendedurismo, lo que hace al autor dudar si realmente existe un interés en que los alumnos adquieran los conocimientos y herramientas necesarias para innovar y emprender. Más aún cuando dentro de las competencias de la carrera, la Innovación (dentro de los sistemas productivos, por ejemplo) es la base fundamental del título.

3.2.2 Entrevista a los profesores implicados.

Durante la realización del proyecto, se realizaron una serie de entrevistas a profesores encargados de las asignaturas mencionadas arriba. A modo de resumen, se incluirá de manera visual la entrevista con uno de los profesores implicados, mientras que el resto de entrevistas se sintetizaran a modo de comentarios.

La entrevista que sigue fue realizada al profesor José David Barberá Tomás, profesor responsable de la asignatura Innovación y Emprendimiento, explicada en el apartado anterior.

1. ¿Cuáles son los objetivos y resultados esperados de la disciplina?

Los objetivos de la asignatura que imparto son dos. Primero, comprender y contextualizar políticamente algunos de los conceptos asociados al emprendimiento. Segundo, y más práctico, elaborar un plan de empresa.

2. ¿Cuáles son los trabajos prácticos atribuidos?

Elaborar un plan de empresa sobre un producto innovador

3. ¿Existen resultados en términos de nuevos emprendimientos a través de la disciplina?

En la asignatura que imparto el plan de empresa está asociado a un nuevo producto desarrollado por los alumnos mediante técnicas específicas de innovación. Por lo tanto, el resultado (el plan de empresa) está asociado a un nuevo emprendimiento “potencial”.

4. Actualmente la Universidad Politécnica de Valencia no tiene muchas disciplinas de emprendedurismo, ¿cuáles cree que son las razones?

No sé muy bien cual es el criterio para determinar si las asignaturas son “muchas” o “pocas”. En cualquier caso, tiene muchas más que antes (digamos que hace unos cinco años), debido a que la “cultura del emprendimiento” se está implantando con cada vez más intensidad en la universidad española.

5. ¿Cómo podríamos incentivar el interés de los alumnos por el emprendedurismo?

Sé que esta opinión es, digamos, heterodoxa, pero no estoy seguro que haya que “incentivar” a los alumnos al emprendimiento. El emprendimiento es, sobre todo, una actividad de alto riesgo, e incentivar actividades de alto riesgo puede no ser muy sensato. Hay autores muy respetados (Paul Nightringale y Alex Coad de SPRU) que de hecho afirman que existe el peligro de que haya “demasiado emprendimiento” en ciertas situaciones. En cualquier caso creo que la cultura del emprendimiento se ha implementado con gran celeridad en los últimos años en España y no sé si más intensidad de implementación es necesaria o incluso posible.

6. ¿Cuáles son, en su opinión, las habilidades principales que tiene que tener un emprendedor?

Reflexividad: ¿sabe el emprendedor los riesgos que corre?

Tras observar las respuestas, al autor le surgen algunas dudas, por lo que decide incidir un poco más en alguna de las preguntas. ¿En qué se basa el entrevistado para afirmar que la cultura emprendedora se está implantando en la universidad española?

Según el profesor, en la existencia de una ley, concretamente la “ley de emprendedores” de 2013, que “explícitamente fomenta la implantación de asignaturas y otras iniciativas en la universidad”.

Tras analizar esta respuesta, el autor se refiere al BOE para analizar la Ley de Emprendedores, entrada en vigor el 29/09/2013. Ref. BOE-A-2013-10074.

Citando textualmente uno de los puntos más relevantes, se observa lo siguiente:

Artículo 5. El emprendimiento en las enseñanzas universitarias.

1. Se promoverán las iniciativas de emprendimiento universitario para acercar a los jóvenes universitarios al mundo empresarial.

2. Las universidades fomentarán la iniciación de proyectos empresariales, facilitando información y ayuda a los estudiantes, así como promoviendo encuentros con emprendedores.

Tras leer esto, vemos que es cierto que se han promovido iniciativas de emprendimiento universitario, pero, ¿qué quiere decir esto? ¿en qué han afectado estas medidas?

A efectos prácticos, tras compartir impresiones con algunos profesores relacionados con el emprendedurismo, en la Universidad Politécnica de Valencia consideran que la formación en emprendedurismo no está aún lo suficientemente adherida. ¿Será por falta de dinero para implantar medidas a corde al marco europeo actual? ¿Será por la falta de interés de los profesores en relación al emprendedurismo?

Además, la ley de emprendedurismo también aumenta la formación del profesorado en materia de emprendimiento. ¿Cuán efectivo es esta medida, si luego los profesores son asignados, no en función de sus preferencias docentes, sino de su disponibilidad?

También el autor tuvo la oportunidad de poder hablar con otros profesores relacionados con el mundo del emprendedurismo dentro de la Universidad.

A diferencia del profesor consultado en la entrevista, sí que hay que incentivar al alumno a emprender, siempre dentro de unos límites. Los riesgos se pueden medir, a través de una vigilancia tecnológica. Es cierto que gran parte de las empresas de nueva creación fracasan a los pocos años de su nacimiento. Esto, tras compartir diversas opiniones, (y todas concuerdan en lo mismo), no es un hecho en sí del emprendimiento, sino que ocurre cuando las condiciones para emprender no son las necesarias, ya sea por falta de competencias, mal diseño de producto, etc.

También existe un argumento común que dificulta el emprendimiento en España, y es la barrera cultural existente.

3.3 Comparación de las diferentes universidades

Tras analizar los dos marcos actuales dentro de ambas universidad, se ponen de manifiesto las diferencias existentes entre ambas.

La diferencia principal que existe, desde el punto de vista del autor, y basándose en las conversaciones con profesores de ambas universidades, es la cultura emprendedora en ambas universidades.

En la Universidad de São Paulo, primero de todo, los profesores están alineados con las bases y competencias de la universidad. El enfoque práctico que ofrecen en las aulas está claramente visible en la entrevista mostrada más arriba, además del ambiente percibido por el autor durante su estancia en la universidad.

Están firmemente concienciados, y convencidos, que el emprendedurismo hoy en día debe ser una salida profesional alternativa al mercado laboral actual. No solo se centran en la teoría, sino en la aplicación práctica de los conocimientos y herramientas necesarias para emprender. Además, cuentan con un Núcleo de Emprendedurismo interno en la Universidad, formado por profesores y alumnos.

Esto consiste en un aula de trabajo compartido donde alumnos con ideas de negocio trabajan conjuntamente, por lo que existe un intercambio de conocimientos enriquecedor. Además, cuentan con una infraestructura totalmente adaptada, con impresoras 3D, proyectores, ordenadores con conexión a internet, etc.

Todo ello hace, como refleja el Profesor encargado de este centro, que el interés por el emprendedurismo haya crecido durante los últimos años.

Respecto a la Universidad Politécnica de Valencia, es cierto que respecto al número de asignaturas podríamos decir que el grado de emprendedurismo asociado es el mismo que en la Universidad de São Paulo.

Tras hablar con diferentes profesores, diagnosticamos un problema importante. La teoría está clara, sin embargo la práctica no es la misma. Sin entrar a debatir el por qué, dentro de una misma asignatura, la parte teórica y práctica es impartida por profesores con pensamientos completamente opuestos en referencia al emprendedurismo.

Es cierto que entre las competencias transversales de la UPV se encuentra “*Innovación, creatividad y emprendimiento*”. Tras analizar un poco más a fondo esta competencia, observamos las actividades formativas relacionadas con esta.

- Actividades de emprendimiento
- Análisis DAFO
- Juego y simulación
- Problemas
- Proyectos

- Técnicas de creatividad:
- Técnicas de generación de ideas
- Técnicas de pensamiento visual

A título personal del autor, a lo largo de sus años de carrera, puede verificar que ha contado con las actividades formativas citadas, sin embargo, siempre orientadas a la eficiencia de la empresa, y nunca hacia un posible emprendimiento. Además, tras analizar las asignaturas ofertadas en relación a emprendimiento, existen algunas que, aun siendo ofertadas dentro de la misma escuela, no se encuentran disponibles para la carrera del autor.

Por último, tampoco existe un espacio físico perteneciente a la universidad, donde poder trabajar de manera colaborativa, el cual fomente el trabajo en equipo y la transferencia de conocimientos.

Como conclusión, podríamos decir que ambas universidades tienen aún mucho margen de mejora en lo que a emprendedurismo se refiere, pero en concreto la Universidad Politécnica de Valencia debería tomar medidas, las cuales intentaremos definir al final de ese trabajo, con el fin de incluir el emprendedurismo como una de las salidas a tener en cuenta por los alumnos ingenieros.

También, cabe destacar el nivel de inglés medio entre los alumnos en ambas universidades. Puede quizás para el lector parecer algo ajeno al mundo del emprendedurismo, pero es algo totalmente vinculado a este. La mayoría de procesos de selección para programas lanzadera, incubadoras, así como competiciones internacionales están programadas en inglés, por lo que un factor clave para conseguir participar en él puede ser el nivel de inglés.

Además, de cara a una posible internacionalización, el inglés se convierte en un elemento fundamental para la comunicación fluida con el cliente. Por lo tanto, es algo a tener en cuenta por los egresados de la Universidad Politécnica de Valencia.

3.4 BENCHMARKING PÚBLICO: OTRAS UNIVERSIDADES DE REFERENCIA

Con el fin de identificar las principales características que un curso de emprendedurismo dentro de la universidad debe contener, aquí sigue un benchmarking entre dos instituciones de referencia en el mundo entero.

3.4.1 Stanford University

La universidad Stanford Business Graduate School apoya a los alumnos en su aprendizaje emprendedor, ofreciendo recursos de clase mundial, programas con firmas innovadores y oportunidades para conectarse con una comunidad de emprendurismo unida en Stanford. El órgano responsable de coordinar las actividades emprendedoras es el CES, Center for Entrepreneurial Studies.

Algunas de las oportunidades proporcionadas por el CES son las siguientes.

- Entrepreneurial Courses

Los alumnos tienen acceso a cursos de emprendedurismo en toda la universidad. En estos cursos voy a enfatizar el benchmarking, ya que son los más extensos y pueden ser relacionados directamente con el objetivo del trabajo de fin de grado, que es incluir un programa que contenga este tipo de cursos.

Todos los cursos son impartidos en diferentes facultadas, aunque aquí se hablara únicamente de aquellos que son impartidos en la escuela de Ingeniería, para tratar de identificar las competencias exigibles a los ingenieros de esta prestigiosa escuela.

Estos cursos están divididos en las siguientes áreas de aprendizaje.

Son las siguientes:

Experiential Courses: Biodesign Innovation: Needs Finding and Concept Creation, Biodesign Innovation: Concept Development and Implementation, The Lean LaunchPad: Getting Your Lean Startup Off the Ground, Technology Venture Formation, LaunchPad: Design and Launch Your Product or Service, Design Garage: A Deep Dive In Design Thinking, Collaborating with the Future: Launching Large Scale Sustainable Transformations.

Como se puede ver, estos cursos orientan al alumno en la creación de algo innovador, requisito indispensable para el emprendimiento. También hay especial hincapié en el concepto de Design Thinking, el cual también tiene mucha presencia en el curso de Ingeniería de Producción de la Escuela Politécnica de la USP.

Building a Team & Scaling. Leadership: Design Leadership In Context, European Entrepreneurship and Innovation Thought Leaders Seminar, Entrepreneurial Leadership, Entrepreneurial Thought Leaders' Seminar, The Spirit of Entrepreneurship, Fail Faster.

Aquí, las materias tienen relación con el liderazgo del emprendedor, una de las habilidades más importantes para el éxito de este. Como vemos, se pone de manifiesto la relación entre los emprendedores y los ingenieros, ya que una de las misiones de las escuelas de ingeniería no es solamente formar ingenieros, sino también líderes del futuro, capaces de llevar a su cargo grupos de personas dentro de las organizaciones.

Computing: Introduction to Sensing Networks for CEE, Introduction to Computing Principles, Programming Methodology, Programming Abstractions, Social Information and Network Analysis, The Cutting Edge of Computer Vision, Cloud Computing, Human-Computer Interaction Seminar, Introduction to Sensors.

Todas las materias en esta área tienen la finalidad de orientar al alumno en las nuevas tecnologías, para aportarles las competencias y bases para formar una startup de base tecnológica.

Finance & Funding: Accounting for Managers and Entrepreneurs, Entrepreneurial Management and Finance, Entrepreneurship Through the Lens of Venture Capital: Venture Capital from Past to Present.

Como vemos, la finalidad de este módulo es la introducción a los alumnos de los conceptos financieros necesarios para llevar a cabo su emprendimiento, complementando así la formación ya impartida durante su curso de ingeniería.

Legal Frameworks: Patent Law and Strategy for Innovators and Entrepreneurs, Technology Licensing and Commercialization.

Aquí se presentan al alumno las herramientas necesarias en cuestión de legalidad, algo totalmente necesario para cualquier emprendedor.

Marketing & Sales: Tell, Make, Engage: Action Stories for Entrepreneurship, Global Entrepreneurial Marketing.

Nociones de Marketing y Ventas que complementan igualmente las competencias adquiridas durante el curso de ingeniería.

Product Design & Manufacturing: From Play to Innovation, Introduction to Human Values in Design, Product Design Methods, Design and Manufacturing, Advanced Product Design: Needfinding, Advanced Product Design: Implementation 1, Smart Product Design Fundamentals, Smart Product Design Applications, The Magic of Materials and Manufacturing, Forecasting for Innovators: Technology, Tools and Social Change, Human Values and Innovation in Design, Good Products, Bad Products, Computer-Aided Product Creation, Creative Gym: A Design Thinking Skills Studio, Design Thinking Studio: Experiences in Innovation and Design.

Todas estas materias están orientadas hacia aquellos emprendimientos en los que la producción de bienes es el negocio principal de la empresa.

Startup Foundations: Entrepreneurship in Civil & Environmental Engineering, Creating New Ventures in Engineering and Science-based Industries, The Entrepreneurial Engineer, Technology Entrepreneurship, Design Thinking Studio: Experiences In Innovation and Design, Introductory Foresight and Technological Innovation, Advanced Foresight and Technological Innovation, Dynamic Entrepreneurial Strategy, Foundations for Large-Scale Entrepreneurship, Creativity and Innovation.

Todas las materias en este módulo están orientadas a la relación Ingeniería – Emprendedurismo, lo que pone de manifiesto lo explicado en el capítulo 1.2.2 de este trabajo de fin de grado.

Algunas de estas disciplinas puede ser realizadas a lo largo de todo el año, mientras que otras solo pueden ser realizadas en un periodo específico.

Como vemos, existe flexibilidad para el alumno, con el fin de poder compaginar los estudios con la creación de la propia empresa.

- **Entrepreneurial Advising**: El CES ofrece a los alumnos consejo individual de emprendedores con experiencia, inversores, ejecutivos de empresa y prestadores de servicios.

- **Experiential Opportunities**

La escuela ofrece además, a los alumnos, oportunidades prácticas de participar en diferentes proyectos relacionados con el emprendedurismo.

Stanford Venture Studio: La Stanford Venture Studio es una comunidad colaborativa de aprendizaje para los alumnos en cualquier disciplina y en cualquier fase de emprendedurismo. Se organizan eventos sociales, workshops, discusiones en grupos reducidos y oportunidades para los alumnos de trabajar en proyectos de corto plazo en el “Studio”. Todos estos proyectos permiten a los alumnos expandir su aprendizaje al margen de sus aulas.

Startup Garage: Garagem Startup es un curso intensivo basado en proyectos en los que los alumnos diseñan y prueban nuevos conceptos de negocios que abordan necesidades del mundo real. Este curso tiene una duración de un año, y puede ser realizado a la misma vez que el curso fundamental de emprendedurismo explicado anteriormente.

Entrepreneurial Summer Program: El programa de verano ofrece a los alumnos una oportunidad de aprendizaje práctico que ofrece un profundo conocimiento sobre las actividades del día a día de una empresa en fase de arranque a través de prácticas de verano. Tiene una duración entre ocho y diez semanas y son en empresas entre 10 y 50 empleados.

Como vemos, la universidad cuenta con diversos mecanismos que incentivan al alumno a emprender, así como herramientas necesarias para el éxito durante el emprendimiento. Además, los alumnos cuentan con gran flexibilidad, pudiendo compaginar el módulo de emprendedurismo con diferentes actividades, como prácticas, múltiples eventos, y hasta con la creación de su propia empresa.

Por último, y esto es algo en lo que se hará especial incisión en las conclusiones, destacar la variedad de asignaturas ofertadas, así como las diferentes áreas de conocimiento. El alumno, al final del curso, obtiene las competencias y herramientas básicas en todos los ámbitos necesarios para gestionar una empresa, ya sea de nuevo emprendimiento o ya establecida.

Fuente: Elaboración y redacción propia a partir de datos internos de la Universidad de Stanford.

3.4.2 Massachusetts Institute of Technology

La universidad es famosa, además de por su prestigio internacional, por el Martin Trust, Center for MIT Entrepreneurship. Dentro de este centro, cuentan con muchos programas de emprendedurismo, siendo una referencia mundial en términos de "high-tech entrepreneurship".

La universidad de Massachusetts cuenta además con el "Media Lab Entrepreneurship Program", un programa que ayuda a los alumnos de ciencias y artes a convertir ideas prometedoras en productos o servicios en el mundo real. El programa consiste en clases y proyectos para alumnos del MIT Sloan School of Management y otros programas académicos de la escuela de ingeniería.

Los cursos ofrecidos por el programa para graduados son los siguientes:

MAS 111 (U) Bove	Introduction to Doing Research in Media Arts and Sciences
---------------------	---

MAS 132 (U) Raskar	Camera Culture (2-0-7)
-----------------------	------------------------

MAS 330J (U) Oxman/Yoon	Design Across Scales & Disciplines (2-2-8)
----------------------------	--

MAS 110 (U) Bove	Fundamentals of Computational Media Design
---------------------	--

Tabla 1. Fuente: Página web oficial del MIT

Estas materias son ofrecidas durante todo el año, para todos los alumnos interesados.

Durante la estancia en la Universidad de São Paulo, el autor estableció contacto con alumni de la universidad de Massachusetts, el cual curso el programa descrito, y sugirió el estudio de una materia en la escuela de Ingeniería Eléctrica y Computación.

La materia descrita es "Entrepreneurship in Engineering: The Founder's Journey".

Es ofrecida durante los dos semestres del año y es la más cursada por los alumnos que tienen interés en el emprendedurismo. Para mostrar una visión interna de la asignatura, aquí se muestran opiniones de alumnos que cursaron la asignatura. *"Founder's Journey was an amazing class that demystifies entrepreneurship, while jump starting one's*

network.”, “Founders Journey gave me the courage to join a startup that I am passionate about after I graduate, rather than taking an entre level position at a bank”.

La asignatura envuelve a los alumnos en una experiencia en la cual el ingeniero crea su propia startup. Examina las habilidades críticas para convertirse en emprendedor, liderazgo, innovación y creatividad, todas ellas desde la lente de un emprendedor. La asignatura no es solo para alumnos interesados en transformar una idea en un negocio, sino también para quien quiere participar en la realización de un impacto social a gran escala.

Para el profesor de la materia, el objetivo de esta es *“desmitificar e inspirar el emprendedurismo”*. Es interesante expresar su filosofía, la cual describe lo siguiente, *“No solo queremos enseñar a nuestros ingenieros a construir grandes cosas, sino que queremos que experimenten con la tecnología para transformarla en algo con un impacto significativo en la sociedad”*.

Además, esta materia tiene una continuación para aquellos alumnos que quieran formar su propia startup, llamada *“Entrepreneurship Project”*, también impartida por el mismo profesor. En esta materia, los alumnos reciben ayuda de Venture Capitals, las cuales también puede invertir en los proyectos de los alumnos.

Como vemos, en la Universidad de Massachusetts también se enfoca el emprendedurismo como una alternativa al mercado laboral tradicional. Se va más allá de las aulas, ya que estos Venture Capitals pueden invertir en los proyectos de los alumnos. Esto hace que desde dentro de la universidad, los alumnos ya vean sus esfuerzos recompensados, no con una nota en su expediente, sino con una inyección de dinero para poder convertir su empresa en un negocio exitoso.

Además, el hecho de que existan estas entidades de capital riesgo pone de manifiesto el interés de los mercados y fondos en empresas de nueva creación.

3.5 BENCHMARKING PRIVADO: INCUBADORAS.

3.5.1 Introducción

Lo primero que el lector debe entender es lo que realmente es una incubadora de empresas. Una de las definiciones más apropiadas, según expertos, podría ser la siguiente: “una entidad que ofrece apoyo a los emprendedores para poder desarrollar sus ideas innovadoras y transformarlas en emprendimientos de éxito”. Esta ofrece infraestructura, capacitación y, en la mayoría de los casos, soporte gerencial y administrativo. También orientan a los emprendedores sobre aspectos administrativos, comerciales, financieros, y otras cuestiones esenciales para el desarrollo de una empresa

Es un local especialmente creado para acoger a estas pequeñas empresas, ofreciendo una estructura configurada para estimular, agilizar y favorecer la transferencia conocimiento y resultados de investigación.

En la tabla siguiente se muestran, en portugués, los apoyos ofrecidos por una incubadora.

Apoyo ofrecido por la incubadora

Infraestrutura	Salas individuais e coletivas, laboratórios, auditório, biblioteca, salas de reunião, recepção, copa cozinha, estacionamento etc.
Serviços Básicos	Telefonia e acesso a Web, recepcionista, segurança, xerox etc.
Assessoria	Gerencial, contábil, jurídica, apuração e controle de custo, gestão financeira, comercialização, exportação e para o desenvolvimento do negócio.
Qualificação	Treinamento, cursos, assinaturas de revistas, jornais e publicações.
Network	Contatos de nível com entidades governamentais e investidores, participação em eventos de divulgação das empresas, fóruns etc.

Tabla 2. Fuente: Gobierno de São Paulo

Según un estudio realizado en 2011 por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI), Brasil contaba con 384 incubadoras en operación, acogiendo más de 2500 empresas, generando más de 16.000 puestos de trabajo.

Además, estas incubadoras ya graduaron más de 2500 emprendimientos, los cuales hoy facturan R\$ 4,1 billones, equivalente a casi 1 billón de €.

Las incubadoras de empresas son formadas, generalmente, a través de convenios o contratos de cooperación formados entre varias instituciones comprometidas con el desarrollo de una región, como universidades, institutos de investigación, ayuntamientos, empresas, asociaciones, etc.

La noción básica es dar subsidio en los primeros pasos para el desarrollo de una empresa o producto. En el caso de una empresa ya consolidada, se ofrece una estructura física, consultoría jurídica, contable, marketing, apoyo en la participación de misiones comerciales, además de ayuda en términos de innovaciones tecnológicas. Sin embargo, las incubadoras normalmente establecen algunos criterios para seleccionar a las empresas, por lo que no cualquier empresa puede ser incubada.

Al ofrecer soporte al emprendedor, la incubadora hace posible que el emprendimiento aumente sus posibilidades de tener éxito. Además de las condiciones favorables respecto a infraestructura y capacitación de los emprendedores, las empresas, por el hecho de compartir espacio con otras empresas, crean sinergias y conexiones que favorecen el crecimiento de negocio y acceso a mercado.

Tener un proyecto incubado significa tener un negocio con gran potencial, que se desenvuelve además en un ambiente propicio para crecer. Los mejores proyectos son seleccionados y los emprendedores más capacitados son llevados a primer plano, lo que amplía las posibilidades de éxito enormemente, ya que sufren mayor exposición de cara a posibles inversores. Además, es también una forma interesante de disminuir el índice de fracaso de las PYME, que según el organismo Sebra, gira en torno al 56% antes del tercer año de vida de las empresas.

En el caso de los emprendimientos de base tecnológica, los emprendedores tienen, además, oportunidad de acceso a universidades e instituciones de investigación y desarrollo, lo que ayuda a reducir costes y riesgos en el proceso de innovación, ya que permite el acceso a laboratorios y equipos que requerirían una inversión elevada.

En el siguiente punto, se explican los diferentes tipos de incubadoras que existen, las empresas que son incubadas en cada una y los requisitos que exigen.

Tipos de Incubadoras

Las incubadoras pueden ser de tres tipos, dependiendo del tipo de emprendimiento que albergan.

Incubadora de Empresas de Base Tecnológica

Es la incubadora que alberga proyectos cuyos productos, procesos o servicios son generados a partir de resultados de investigación aplicada, en los cuales la tecnología representa un alto valor agregado.

Incubadora de Empresas de Sectores Tradicionales

Es la incubadora que alberga empresas relacionadas con los sectores tradicionales de la economía, las cuales sostienen tecnología ya difundida y quieren agregar valor a sus productos, procesos o servicios por medio de un incremento en su nivel tecnológico. Para ello, las empresas deben estar comprometidas con la absorción o desarrollo de nuevas tecnologías.

Incubadoras de Empresas Mixtas

Es la incubadora que alberga empresas de los dos tipos ya mencionados arriba. En el siguiente punto, vamos a explicar en detalle los diferentes procesos que se llevan a cabo en dos incubadoras reconocidas a nivel mundial, que han albergado grandes emprendimientos que hoy en día son empresas de éxito. Para ello, además de la página web de la incubadora, se han realizado preguntas a algunos miembros de las incubadoras.

3.5.2 ParisTech Entrepreneurs

La incubadora ParisTech Entrepreneurs es una incubadora gestionada por la universidad Telecom Paristech, enfocada mayormente en empresas digitales. Estructura y apoya proyectos innovadores digitales en Francia desde 1999.

Es la primera incubadora francesa de startup digitales en relación al número de startup creadas, con más de 320 empresas al final del año 2014.

Tiene dos locales, en Paris y Sophia Antipolis. El equipo de la incubadora ofrece a los proyectos una formación personalizada a lo largo de 18 meses, un fácil acceso a organizaciones de apoyo a la innovación y al financiamiento, además de toda la red ParisTech, investigadores, laboratorios, así como alumni y estudiantes.

La incubadora es apoyada por la escuela Télécom ParisTech, pero está abierta a todo tipo de proyectos.

Posee un ecosistema muy grande, ofrece el acceso a toda una red emprendedora:

- Investigadores
- Laboratorios
- Red alumni
- Alumnos ingenieros
- Afiliados de la escuela

Además de la red ParisTech, la incubadora también ofrece acceso a los organismos de apoyo a la innovación y financiamiento:

- BPI France, que es un Banco Público de Inversión francés.
- Scientipôle Initiative, una estructura asociativa que financia a jóvenes emprendedores de innovación en Francia.
- Redes de emprendedores
- Empresas de la región de Paris
- Pôle de compétitivité
- Redes de Business Angel
- Fuentes de inversión

A través de su página web podemos obtener los siguientes datos de la incubadora:

Depuis 1999

- 78 % Taux de survie des start-up
- 350 Projets incubés depuis l'origine
- 322 Sociétés créées (à fin décembre 2014)
- 251 Sociétés actives (à fin décembre 2014)
- Plus de 2 500 emplois créés

35 start-ups incubées en 2014

Tabla 3. Fuente: Website de la propia incubadora

La incubadora ofrece a los proyectos seleccionados, una oficina con espacio abierto o una oficina privada en el centro de Paris o Sophia Antipolis, su otra sede. Las empresas, además, tienen acceso a salas de reuniones, todas equipadas con sistemas de proyección, adecuadas para trabajar en equipo, así como la realización de conferencias con capacidad de hasta 30 personas.

La incubadora posee una sala de videoconferencia, y el edificio está abierto seis días a la semana desde las 07:00 hasta las 23:30. Todas las empresas incubadas tienen una tarjeta de acceso y una llave para su oficina.

Además de la oficina, ParisTech Entrepreneurs ofrece diferentes servicios, como apoyo personalizado, individual y colectivo durante 18 meses.

Como vemos, ofrece al emprendedor multitud de ventajas que aumentan la posibilidad de éxito del emprendimiento, lo que hace de ellas una pieza clave dentro del sistema emprendedor. Por ello, existe un proceso de selección, ya que las incubadoras buscan maximizar también su beneficio, invirtiendo así en los proyectos con mayor potencial. Para que el lector se haga una idea, pasamos a describir el proceso selectivo de esta incubadora referente a nivel mundial.

Proceso selectivo

El criterio principal para la selección de proyectos es la calidad digital del proyecto. El equipo de selección de ParisTech Entrepreneurs evalúa el valor del proyecto, teniendo en cuenta, además, la personalidad de los miembros del equipo, la unión que existe entre este, y la innovación y potencial del producto o servicio. Como vemos, no es fácil pertenecer a una incubadora, se requiere, además de un proyecto con potencial, grandes cualidades interpersonales y capacidad de trabajo en equipo.

La incubadora tiene preferencia hacia alumni y estudiantes actuales de las escuelas que conforman la red ParisTech, aunque no únicamente pueden acceder ellos.

El proceso de selección ocurre en tres fases diferenciadas:

- Precalificación y selección de proyecto.
- Presentación del proyecto ante el comité de selección
- Firma de un acuerdo de incubación

Después de completar las tres fases del proceso, el equipo de selección de ParisTech Entrepreneurs entra en contacto con el equipo candidato.

Si el proyecto es seleccionado, comienzas las negociaciones respecto al contrato.

Una vez este es validado, el equipo necesita defender su aplicación delante del comité de selección, el cual está compuesto por especialistas en emprendimiento digital, con el fin de asegurar el potencial del proyecto.

Tras la defensa, el comité emite la respuesta en el mismo día en el que se realizan las pruebas, lo que agiliza el proceso.

Tras una respuesta favorable, se firma el contrato de incubación y toda la infraestructura de la incubadora está disponible para el proyecto seleccionado.

Con el fin de mostrar algunos de los proyectos llevados a cabo en ParisTech Entrepreneurs, se han seleccionado dos emprendimientos que actualmente están siendo incubados.

Smarter Time.

Smarter Time fue creada en 2014, es una aplicación móvil que rastrea el tiempo de forma automática e inteligente. Detección de movimiento, localización, todo esto está monitoreado por teléfono u ordenador, siendo los datos organizados y estructurados a través de algoritmos innovadores para elaborar un calendario con estadísticas avanzadas, que permiten al usuario un mayor conocimiento de su entorno.

Además, el usuario puede en cualquier momento analizar sus hábitos, lo cual demora menos de un minuto.

Como vemos, este proyecto contiene una fuerte presencia tecnológica.

Myfuture.

La misión de Myfuture es crear aplicaciones auxiliares para la orientación escolar y profesional de jóvenes de 14 hasta 18 años. Se busca conseguir que los jóvenes consigan realizar una elección adecuada, a través de herramientas simples y divertidas.

Como vemos, la tecnología digital es una herramienta bastante potente para orientar de manera proactiva a los jóvenes, por lo que el compromiso social del emprendimiento también es considerable.

3.5.3 Founders Institute

Founders Institute es una red global de startup y mentores cuya misión es ayudar a los emprendedores a lanzar empresas de tecnología.

Tiene como objetivo mejorar la tasa de éxito de startup a través de formación especializada, un feedback objetivo y crítico, así como apoyo en las fases iniciales de construcción de la empresa.

A diferencia de ParisTech Entrepreneurs, lo que Founders Institute ofrece es un programa de formación en aula de cuatro meses, el cual es guiado semanalmente por una red global de más de 1850 mentores, que a su vez, son fundadores, por lo que pueden aportar una visión interna que ayude a alcanzar el éxito de los emprendimientos.

Como algo excepcional y desafiante, Founders Institute tiene un “pool” de bonus, que fomenta el ecosistema de colaboración. Este bote o pozo cuenta con capital aportado por todas las empresas en cada semestre. Cada emprendedor contribuye al bonus con un 3,5% del capital, conjuntamente con otros compañeros del curso.

Este capital es distribuido de la siguiente forma:

- 40% va para Founders Institute, sus gerentes locales y sus alianzas.
- 30% va para los mentores, y la proporción que es asignada a cada mentor está basada única y exclusivamente en porcentajes anónimos ofrecidos por los emprendedores.
- 30% va para los graduados, lo que les permite ganar beneficios en base a su éxito y el de sus compañeros.

Este bonus fomenta el trabajo en equipo, ya que si uno de los graduados en tu promoción obtiene un beneficio en los próximos 10 años, al haber participado en un 3,5%, cada compañero de promoción obtendría una parte de estos beneficios.

Además de los beneficios económicos que este sistema ofrece, Founders Institute cuenta con otros beneficios:

- **Flexibilidad:** Todo el mundo es capaz de unirse a Founders Institute en cualquier fase, mismo si se tiene una idea o no. Lo bueno que ofrece el programa, es que no es necesario renunciar al trabajo actual, ya que las sesiones se imparten una vez por semana en horario nocturno.

- El instituto, al contar con una gran red de emprendedores, tiene capacidad para **negociar a escala global**, lo que facilita a los nuevos emprendedores servicios gratuitos y grandes descuentos en servicios de abogacía, proveedores y empresas patrocinadas.

- **Apoyo de inversión:** Founders Institute presenta a los emprendedores los Business Angels locales e inversores de capital riesgo a lo largo de un programa donde el emprendedor puede mantener una conversación en un ambiente amigable. Además, existen eventos de pitching con el fin de permitir a los emprendedores mostrar su empresa a Business Angels profesionales.

El modelo

Founders Institute mantiene unos costes bajos, apostando en empresas que crean y comparten beneficios, mediante el pool que se ha explicado anteriormente.

Los costes que tiene para el emprendedor son tres.

Primeramente, se debe abonar una tasa de admisión de US \$25 para tareas administrativas.

En segundo lugar, los proyectos que son aceptados contribuyen con una parte de las tasas del curso, que ascienden a US \$875, que incluye los costes de localización, comidas, viajes y otros gastos

En tercer lugar, el coste asociado al aportar un 3'5% del capital de la empresa, que es destinado al pool de empresas explicado arriba. Cabe destacar que después el 30% del pool es destinado directamente a los emprendedores.

Por último, si la empresa recibe un levantamiento de capital importante, es decir, consigue una financiación significativa, el fundador debe pagar una cuota de US \$4500 al instituto.

Admisión

Todo el mundo puede aplicar para Founders Institute. Consta con dos plazos de admisión. El proceso es el mismo, sin embargo la tasa y la probabilidad de ser aceptado varía entre uno y otro.

En el primer plazo de admisión, existen más posibilidades de ser aceptado, ya que el proyecto es revisado dos veces por el encargado de admisión. Además, la tasa de aplicación es gratuita.

Sin embargo, el segundo plazo de admisión conlleva una tasa de US \$25, así como unas probabilidades menores de ser aceptado.

El principal criterio a la hora de aceptar un proyecto es el potencial futuro que tiene, el cual es valorado por toda la red de emprendedores del instituto.

En general, la tasa de aceptación del Instituto es del 30% de los proyectos.

Graduar

Además, Founders instituto cuenta con un programa adicional. Consiste en un desafío llamado Graduar.

Para conseguir formarse, el emprendedor debe desarrollar una idea de negocio interesante para una empresa tecnológica, trabajar y crear una sociedad limitada y conseguir completar unas tareas asignadas por el instituto, todo ello en los cuatro meses de duración.

Como dato significativo, menos del 50% de los aceptados consigue llegar hasta el final del programa.

Uno de los beneficios añadidos del programa es la inclusión en una red global de startup y mentores dedicados a apoyar individualmente cada proyecto.

Otros beneficios del programa son los siguientes:

- **Bonus pool:** Bonus ya comentado anteriormente. Este beneficio compartido reduce drásticamente el riesgo de lanzamiento de una empresa, además de crear una comunidad y ambiente colaborativo entre mentores y fundadores, ya que todos comparten el mismo bonus.
- **Media outreach:** El instituto trabaja en estrecha colaboración con revistas y otras publicaciones de tecnología, lo que ayuda a la difusión de emprendimientos.

- **Inversión:** Además de la colaboración con grupos de inversión regionales, Founders Institute posee un método innovador, la creación de acciones de clase F, las cuales protegen a los emprendedores, ya que cuentan con un contrato el cual garantiza inversiones justas que benefician al emprendedor
- **Seguridad:** Founders Institute fomenta de manera proactiva el trato justo hacia graduados por parte de inversores y empresas prestadoras de servicios. Cuenta con una lista negra donde anotan proveedores y personas non gratas cuya finalidad es obtener provecho de los alumnos de manera poco ética o interesada.
- **Prestigio:** La dificultad del programa, así como el reconocimiento de los mentores ayuda a los emprendedores a conseguir financiamiento, encontrar co-fundadores e incluso ganar premios en la industria.

Como vemos, Founders Institute opta por un modelo alternativo a las incubadoras tradicionales, por ello se ha incluido en este análisis.

Ambas incubadoras tienen procesos de selección diferentes, y formas de financiación también diferentes. Sin embargo, ambas aumentan significativamente el éxito de un emprendimiento. Cabe destacar la importancia de una buena incubadora, que posea las relaciones que permitan al emprendedor rodearse de un ambiente colaborativo, donde se facilite la transferencia de conocimientos entre proyectos.

5. CASO PRÁCTICO: LEAN SURVEY

Durante la estancia del autor en la Universidad de São Paulo, tuvo la oportunidad de conocer a dos alumnos emprendedores, uno de ellos estudiante de la misma carrera. Ambos habían trabajado en un Banco de Inversión, y ambos habían renunciado a su actual trabajo para luchar por su sueño, ser emprendedores.

Uno de los socios fundadores, Alessandro Tieppo, es licenciado en Ingeniería de Producción por la Universidad de São Paulo, y ha realizado prácticas en un banco de inversión brasileño de alta reputación, en el área de trading.

El otro socio fundador, Fernando Salaroli, es licenciado en Ingeniería Civil por la Universidad de São Paulo, y ha realizado prácticas en uno de los bancos de inversión americanos más importantes del mundo, en el área de Sales & Trading,

En el momento de conocerse, la empresa ya estaba en fase madura de creación, habiendo levantado una ronda de financiación de 300.000 R\$, lo equivalente, hoy en día a unos 67.000 €.

Debida la naturaleza del trabajo de fin de grado del autor, este se vio en la necesidad de entrar en contacto con ellos, con el fin de aportar un toque práctico al trabajo, así como mostrar al lector una visión interna del perfil emprendedor. Agradecer el comportamiento de los creadores, ya que aceptaron sin ningún tipo de problema y aportaron al autor muchos datos interesantes para incluir en el trabajo.

Tras la conversación con uno de los fundadores de la empresa, el autor decidió incluir la startup en su trabajo, ya que muestra varios puntos clave del estudio.

Primero de todo, y más importante, la aplicación real de una metodología emprendedora, un caso real de alumnos que, durante su último año de carrera, deciden renunciar a su trabajo actual para centrarse en lo que realmente les gusta, emprender.

Segundo objetivo, mostrar la aplicación práctica de los conocimientos aprendidos de la carrera a la creación de empresas. Concretamente, destaca la aplicación de la metodología Lean, aunque en un contexto de creación de empresas. La base de la metodología sigue siendo la misma.

Este caso práctico presenta la aplicación de las principales metodologías para el desarrollo de startups mediante el caso real de una empresa creada por dos estudiantes de la Universidad de São Paulo. En él se muestran todos los pasos del emprendimiento, desde el surgimiento de la idea hasta los primeros clientes e inversores. En este trabajo de fin de grado, se hará incisión en los procesos que tienen relación con la carrera del autor, que es la misma que uno de los fundadores de la empresa.

Lean Survey es una startup fundada por un alumno de Ingeniería de Producción de la Escuela Politécnica durante su último año. La empresa actúa en el mercado de la tecnología móvil, es decir, se podría clasificar como un emprendimiento de base tecnológica, tal como hemos explicado anteriormente.

El creador de la empresa utiliza las principales metodologías del mundo del emprendedurismo en la actualidad para aprender como crear y desarrollar una startup en un ambiente de extrema incerteza.

Los conceptos de Customer Development y aplicaciones Lean son las directrices que la startup utilizó durante su creación.

En una conversación con el creador, destaca que, bajo su punto de vista, los principios propuestos por los grandes autores internacionales eran “verdaderos” para cualquier startup, sin embargo, las metodologías a aplicar necesitaban una adaptación para acercarse a la realidad del ecosistema brasileño de emprendedurismo. Esta reflexión fue fruto de sus clases de emprendedurismo en la Universidad, las cuales, además de aportar los conocimientos y herramientas necesarias, le aportaron una visión acertada y actual del ecosistema brasileño.

El resultado es un modelo de negocios que contiene hipótesis validadas a través de un producto de Lean Survey, la empresa en cuestión.

Lo primero que destacan, es el nacimiento de la idea. *“No hace falta ser ingeniero”*, comentaban. Todo el mundo tiene ideas. Lo difícil es llevarla a cabo de manera exitosa.

Destacan la gran aversión al riesgo que existe en la cultura emprendedora. Sin embargo, *“hoy en día existen metodologías y aplicaciones para reducir y controlar ese riesgo”*.

Para ello, necesitaban un método en el cual pudieran descubrir rápidamente cual era el potencial de su idea, sobre el mercado en el que planeaban entrar y sobre el interés de posibles clientes, es decir, el valor que su empresa podía ofrecer. También era necesario que este método incluyera el desarrollo de Lean Survey como empresa, ayudando a esta a pasar de una simple idea a una empresa con procesos estructurados y capaz de atender las demandas de sus clientes.

Además, debería permitir el desarrollo incremental del negocio, ofreciendo agilidad, flexibilidad y adaptabilidad al proceso de creación de la startup. Para ello, era necesario aprender los problemas reales del mercado, los problemas de los clientes, y como generar y entregar valor a estos clientes.

Puesto que no contaban con ninguna financiación, y todavía no tenían disposición a tiempo completo (recordemos que estaban en su último curso de Ingeniería), el producto debía ser desarrollado en un medio lleno de incertezas y turbulencias, con ciclos rápidos y con bajo coste de ejecución.

A efectos prácticos, para la Escuela Politécnica la creación de Lean Survey representa un emprendimiento de éxito que comenzó dentro de la propia escuela por dos alumnos en su último año.

Además, es considerado como un trabajo referencial que será utilizado en asignaturas de emprendedurismo dentro de la escuela.

Desde el punto de vista de los creadores, con el trabajo buscan ser una inspiración para compañeros ingenieros que, con coraje y osadía, sean capaces de emprender y tener éxito.

Para el departamento de Ingeniería de Producción, resulta un emprendimiento también de éxito gracias a la aplicación de conceptos aprendidos a lo largo del curso.

Esta empresa se gestó en la base del NEU, ya explicada antes, un laboratorio donde alumnos se contagian de un ecosistema de innovación y emprendedurismo.



Figura 2. Fuente: www.facebook.com/INOVALAB.POLI

Para situar al lector en el contexto emprendedor del creador de Lean Survey, le preguntamos cuando decidió que quería ser un emprendedor, y si hubo algún hecho concreto que le motivara a serlo.

Según palabras textuales, “no podría afirmar con precisión cuando comienza mi historia como emprendedor. Cuando era pequeño era un niño hiperactivo que adoraba participar en todo”. También destaca algunos momentos de su trayectoria siendo alumno como esenciales para la inspiración de emprender, como el profesor Eduardo Zancul y su clase de Design Thinking, un referente en la Universidad de São Paulo.

La esencia de Lean Startup está en la unidad usada para medir el progreso de una startup: el aprendizaje validado. El método Lean Startup utiliza el método científico para minimizar el riesgo y el desperdicio de tiempo y recursos. (PIERRO, 2014). Esta definición, como vemos, es la definición de la metodología Lean, solo que aplicada a la creación de empresas, y no a la optimización de procesos en la industria como estamos acostumbrados a ver nosotros en el curso de Ingeniería en Organización Industrial.

La metodología Lean Startup orienta a la empresa a ir haciendo ajustes en su producto a través del proceso de feedback Construir-Medir-Aprender. El análisis de resultados muestra si se debe seguir el camino actual o cambiar el rumbo, lo que se conoce con el nombre de pivotar, hasta encontrar el modelo correcto para seguir creciendo como empresa. (RIES, 2011).



Figura 3. Fuente: El método Lean Startup, RIES 2011

Para describir el modelo de negocios de Lean Survey, se ha utilizado el Business Model Canvas, propuesto por Osterwalder e Pigneur en su trabajo Business Model Generation, 2011.

Este método, al igual que el autor del trabajo fin de grado, ha sido aprendido durante la carrera, en alguna de las asignaturas ofertadas. Concretamente en la asignatura Gestión de Proyectos, en la Universidad de São Paulo, así como en talleres de producción y herramientas Lean ofrecido por la Universidad Politécnica de Valencia.

Según los autores de Business Model Generation, cualquier modelo de negocios puede ser descrito en nueve elementos básicos.

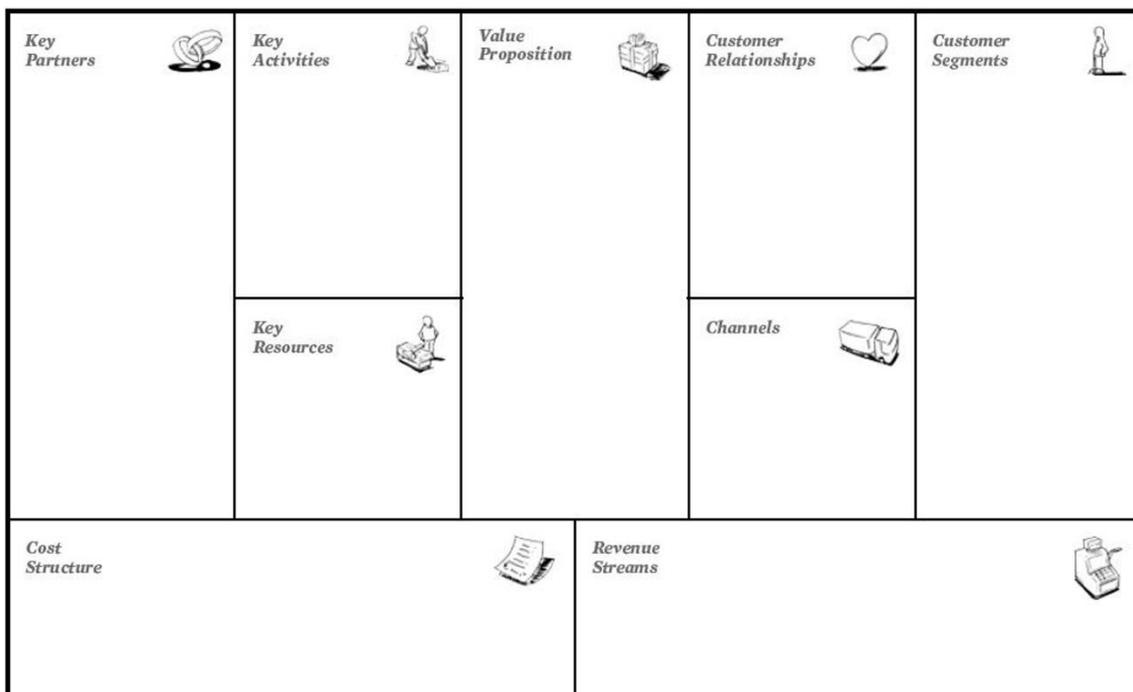


Figura 4. Fuente: Business Model Generation, Osterwalder & Pigneur

Vamos a presentar brevemente cada uno de los conceptos expresados en el Business Model Canvas mostrado arriba.

Segmentos de Clientes

Representan los grupos de personas u organizaciones para los cuales la empresa está tratando de crear valor. Para ello, esta empresa debe dividirlos en segmentos con características comunes. Para que la división sea válida, sus necesidades exigen y justifican una oferta diferente, la comunicación se realiza por canales de distribución diferentes, o están dispuestos a pagar por aspectos diferentes de la oferta. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Propuesta de valor

La propuesta de valor es el motivo por el cual los clientes escogen una empresa. Resuelve un problema o satisface la necesidad del consumidor. Debe haber una propuesta de valor para cada segmento de clientes, ya que estos tienen necesidades diferentes. Se crea el valor para cada segmento a través de una combinación de elementos propuestos específicamente para ellos. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Canales

Los canales de comunicación, distribución y ventas son el punto de contacto de la empresa con los clientes, y desempeñan un papel fundamental en la experiencia del usuario. Incluye la ampliación de conocimiento de los clientes sobre los productos y servicios, así como el soporte post-compra. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Relacionamiento con clientes

Esta dimensión describe los tipos de relación que una empresa establece con los diferentes segmentos de clientes. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Flujo de ingresos

Esta dimensión representa el capital generado a partir de cada segmento de clientes, así como el valor propuesto capturado por la empresa. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Recursos principales

Son los recursos necesarios para el funcionamiento del modelo de negocio. Permiten que la empresa cree y ofrezca su propuesta de valor, se introduzca en mercados y mantenga relacionamiento con los segmentos de clientes, con sus consiguientes ingresos. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Actividades clave

Corresponde a las acciones más importantes que la empresa debe realizar para hacer funcionar su modelo de negocios. Varían conforme al modelo adoptado y son fundamentales para dar soporte a otros componentes del negocio. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Socios clave

Las empresas forman alianzas por diversas razones, optimizar sus modelos, reducir riesgos, adquirir recursos de manera conjunta, etc. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Estructura de costes

Es la descripción de los costes más importantes en la realización del modelo de negocios. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Dentro de la metodología Lean, se ha utilizado la técnica Kanban, también vista por el autor del trabajo, ya que es una de las herramientas más importantes de la filosofía Lean. Sin embargo, el concepto de Kanban aquí aplicado hace referencia a la gestión de procesos y método de mejora, no al proceso de manufactura esbelta.

Esta técnica es importada de las teorías japonesas de producción ajustada, que busca gestionar el trabajo intelectual, haciendo énfasis en la entrega Just In Time.

En el desarrollo de software, se usa un sistema virtual Kanban para limitar el trabajo en curso. Kanban significa tarjeta de señal, y existen tarjetas utilizadas en la mayoría de implementaciones de Kanban en desarrollo de software. Sin embargo, estas tarjetas no funcionan como señales para realizar más trabajo, sino que representan los elementos de trabajo. De ahí el término virtual, pues no existe una tarjeta física.

La señal para realizar nuevo trabajo es dada a partir de la cantidad visual de trabajo en curso obtenido de algunos indicadores de capacidad.

A la hora de implementar un sistema Kanban, muchos profesionales optan por técnicas físicas como post-it. Otras veces, la señal es generada a través de un sistema software de rastreamiento de trabajo. (ANDERSON, 2010, p.20)

La siguiente figura muestra una aplicación de la técnica Kanban en un proyecto de software.

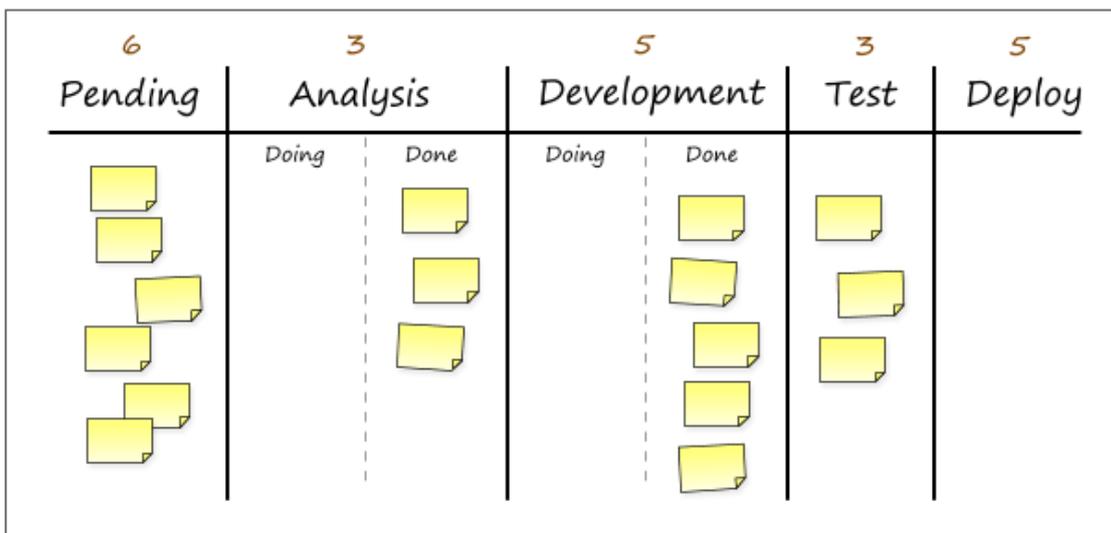


Figura 5. Fuente: Anderson (2010)

Según Anderson (2010), las propiedades principales de la técnica Kanban son las siguientes:

- Limitar el trabajo en curso
- Visualizar el flujo de trabajo
- Medir y optimizar el flujo de trabajo
- Hacer las políticas de proceso explícitas
- Usar modelos para reconocer oportunidades de mejora

Además, los creadores de Lean Survey, por motivos de flexibilidad y simplicidad en la gestión del proyecto, han utilizado junto con la técnica Kanban, la técnica Scrum a la hora de desarrollar el software, una técnica también popular en la gestión de proyectos en actividades no ligadas al desarrollo de software. (ANDERSON, 2010)

El concepto de Scrum va a ser explicado de manera breve, ya que este no ha sido profundizado en el curso de Ingeniería en Organización Industrial al que pertenece el autor de este trabajo.

Scrum es un abordaje para el desarrollo ágil que tiene como foco la gestión de proyectos de software. Se diferencia de Kanban en la orientación de la técnica, ya que Kanban está más orientado a la gestión de actividades.

Básicamente se caracteriza por lo siguiente:

- Adoptar una estrategia de desarrollo incremental
- Basar la calidad del resultado en el conocimiento tácito de las personas
- Solapamiento de las diferentes fases del desarrollo

Como principales beneficios, destacan la flexibilidad a los cambios, la reducción del Time to Market, la reducción de riesgos y una mayor calidad de software. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013)

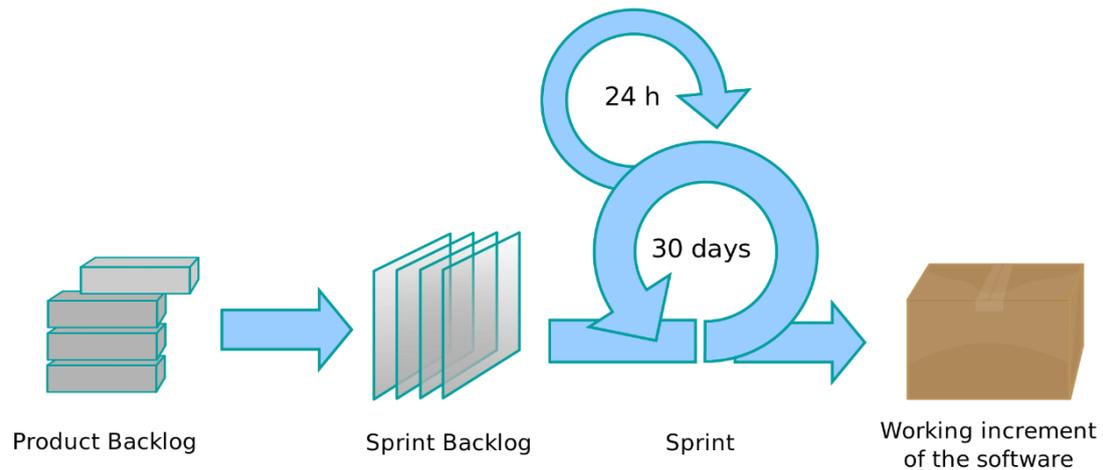


Figura 6. Fuente: Schwaber e Sutherland (2013)

Método de desarrollo de producto

Los emprendedores de Lean Survey han utilizado conceptos que están siendo debatidos en la cultura emprendedora, como son Customer Development, Lean Startup, modelo de negocio y desarrollo ágil.

Concretamente, el método usado tiene como base el Customer Development o desarrollo orientado al cliente propuesto por Blank y Dorf (2012), el cual se basa en la metodología Lean para descubrir el verdadero mercado para tu empresa a través de descubrir y aprender de los propios clientes a lo largo de su desarrollo.

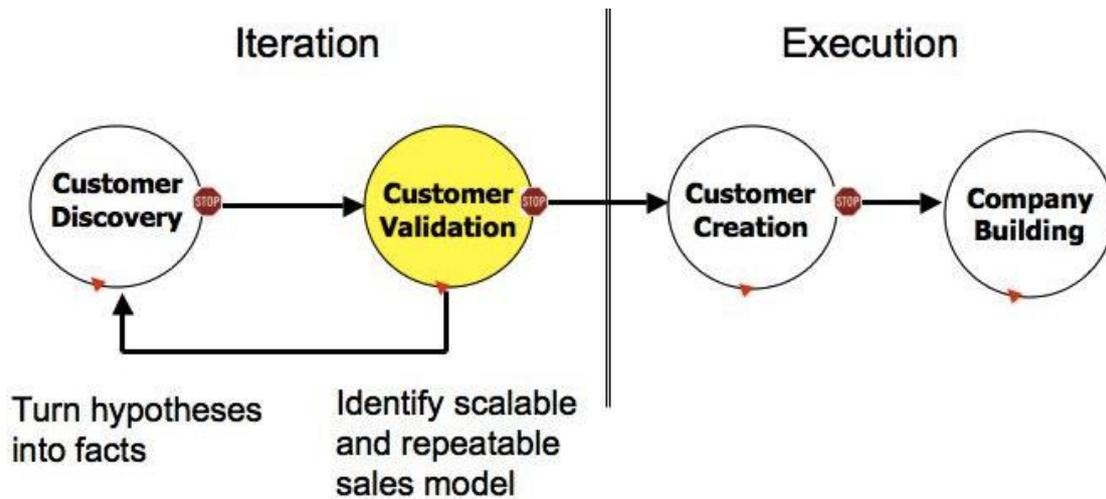


Figura 7. Fuente: www.steveblank.com

Customer Discovery

Esta primera fase tiene como objetivo transformar una simple idea de negocio en un producto o servicio que resuelva un problema real o atienda una necesidad de clientes reales.

Su objetivo final es encontrar el llamado Problem-Market Fit de la idea, que podría definirse como el grado en que un producto satisface una fuerte demanda en el mercado.

Esta etapa está diseñada como un ciclo, ya que contiene espacio para errores, siendo posible siempre reiniciar con una nueva idea.

Avanzar dentro del ciclo ocurre cuando el emprendedor acumula conocimiento suficiente para poder ascender al siguiente nivel.

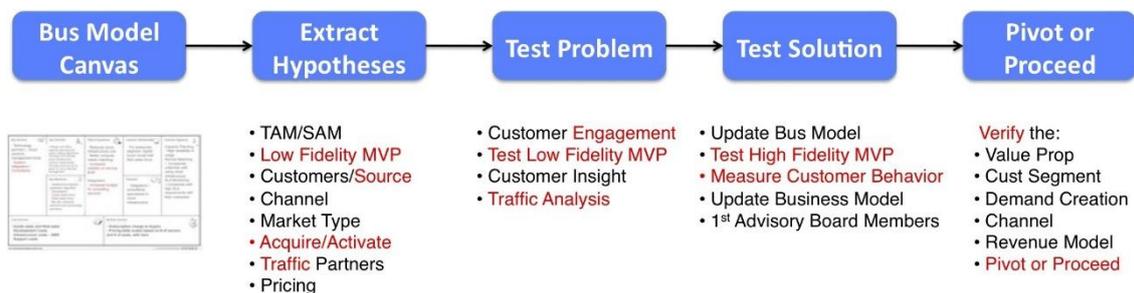


Figura 8. Fuente: www.steveblank.com

Lo más interesante del análisis es lo siguiente, los conceptos de Ingeniería de Producción que son aplicados en esta etapa.

Gracias a los emprendedores por facilitar al autor de este trabajo las asignaturas esenciales para la aplicación de este método:

- Cultura Empresarial – Esencial para alinear las visiones, anhelos y expectativas de los fundadores dentro de una única empresa. Además, la cultura empresarial ha sido, según los propios fundadores, “extremadamente necesaria para incorporar en la forma de trabajo la metodología propuesta en el desarrollo de la startup”. Tanto esta asignatura como la siguiente, podrían agruparse en las materias “Análisis y Comercialización de Productos y Servicios de Base Tecnológica” y “Dirección estratégica” impartidas en 3º y 4º curso en el grado en Ingeniería en Organización Industrial.
- Estrategia – Esencial para el análisis de las carencias de mercado que la idea de los emprendedores pretende abordar.
- Gestión de la Calidad – Los principales tópicos de la literatura emprendedora, necesarios para la elaboración del método propuesto fueron aprendidos en la disciplina Gestión de la Calidad de Procesos y Productos. Esta asignatura sería la equivalente a Gestión de la Calidad Total, impartida en 4º curso en la carrera del autor de este trabajo, sin embargo, el aprendizaje de dichos tópicos es algo que está fuera del alcance del autor, ya que esta asignatura fue cursada durante su estancia en la Universidad Politécnica de São Paulo.
- Proyecto Integrado – La disciplina de Proyecto Integrado proporcionó a los emprendedores los principios de Customer Development. Podríamos decir que el Grado en Ingeniería en Organización Industrial no cuenta con alguna asignatura parecida.
- Probabilidades – Los conceptos aprendidos en dicha materia fueron esenciales para la etapa de Customer Discovery. Tanto esta asignatura como la siguiente, podríamos agruparlas dentro de la asignatura “Estadística”, impartida en 1º curso del grado del autor.
- Estadística – Los conceptos aprendidos fueron esenciales para la etapa de Customer Discovery.
- Control de Calidad - Los conceptos aprendidos fueron esenciales para la etapa de Customer Discovery. La asignatura correspondiente sería “Control estadístico de calidad”.

Customer Validation

Esta segunda etapa tiene como objetivo transformar la solución propuestas por los emprendedores en un producto concreto que sea deseado por el mercado.

Esta etapa asume un aspecto más lineal que el anterior.

Por ello, el progreso en esta etapa no depende del aprendizaje de los emprendedores. La startup pasa a tener hitos claros y tangibles que debe alcanzar en el camino de convertirse una empresa de éxito.



Figura9. Fuente: Elaboración propia de los fundadores

Cabe destacar que la propuesta de Customer Validation ha sido adaptada por los fundadores, los cuales me han facilitado la estructura con el fin de entender el concepto y el proceso entero.

Por último, aquí siguen las materias de Ingeniería de Producción que han sido clave para la correcta aplicación de la etapa Customer Validation.

- Cultura Empresarial – Esencial para alinear las visiones, anhelos y expectativas de los fundadores dentro de una única empresa. Además, la cultura empresarial ha sido, según los propios fundadores, “extremadamente necesaria para incorporar en la forma de trabajo la metodología propuesta en el desarrollo de la startup”. Tanto esta asignatura como la siguiente, podrían agruparse en las materias “Análisis y Comercialización de Productos y Servicios de Base Tecnológica” y “Dirección estratégica” impartidas en 3º y 4º curso en el grado en Ingeniería en Organización Industrial.
- Estrategia – Esencial para el análisis de las carencias de mercado que la idea de los emprendedores pretende abordar.
- Gestión de la Calidad – Los principales tópicos de la literatura emprendedora, necesarios para la elaboración del método propuesto fueron aprendidos en la disciplina Gestión de la Calidad de Procesos y Productos. Esta asignatura sería la equivalente a Gestión de la Calidad Total, impartida en 4º curso en la carrera del autor de este trabajo, sin embargo, el aprendizaje de dichos tópicos es algo que está fuera del alcance del autor, ya que esta asignatura fue cursada durante su estancia en la Universidad Politécnica de São Paulo.

- Proyecto Integrado – La disciplina de Proyecto Integrado proporcionó a los emprendedores los principios de Customer Development. Podríamos decir que el Grado en Ingeniería de Organización Industrial no cuenta con alguna asignatura parecida.
- Probabilidades – Los conceptos aprendidos en dicha materia fueron esenciales para la etapa de Customer Discovery. Tanto esta asignatura como la siguiente, podríamos agruparlas dentro de la asignatura “Estadística”, impartida en 1º curso del grado del autor.
- Estadística – Los conceptos aprendidos fueron esenciales para la etapa de Customer Discovery.
- Control de Calidad - Los conceptos aprendidos fueron esenciales para la etapa de Customer Discovery. La asignatura correspondiente en la UPV sería “Control estadístico del a calidad”.

- Sistemas de Información – Los conceptos aprendidos durante la materia fueron necesarios para esta etapa, ya que la startup Lean Survey propone desarrollar una tecnología propia en una plataforma móvil web. En concreto, los conocimientos fueron esenciales para la buena comunicación entre los socios fundadores y el socio desarrollador. Esta asignatura correspondería a la asignatura “Sistemas Integrados de Información para la Organización Industrial”.
- Gestión de proyectos – Los conceptos aprendidos en esta materia sirvieron de base para la startup a la hora de desarrollar su propio método de trabajo interno. La asignatura correspondiente sería “Gestión de proyectos”, la cual el autor ha cursado durante su estancia en la Universidad de São Paulo.
- Gestión de operaciones en servicios – Los conceptos aprendidos en esta materia fueron esenciales para la etapa Customer Validation, ya que la startup Lean Survey propone ofrecer un servicio a su base de usuarios de smartphone registrados. En el grado del autor, no existe ninguna asignatura parecida a la mencionada, ya que la mayoría de asignaturas se basan en el sector industrial, y no sector servicios.
- Contabilidad y costes – Los conceptos aprendidos en esta disciplina fueron esenciales para la etapa Customer Validation, ya que la startup evolucionó hasta una empresa formalmente regularizada y comenzó a obtener ingresos y gastos. Esta asignatura sería la correspondiente a las asignaturas “Análisis contable y financiero para la Organización Industrial” y “Análisis de costes y selección de inversiones industriales”.

Esta ha sido la metodología a seguir por los fundadores de Lean Survey, los cuales han aceptado compartir con el autor todo el proceso desde su creación. Por motivos confidenciales, el autor no ha podido incluir en el trabajo los datos personales para cada fase del proyecto. El resultado ha sido una startup de éxito, la cual ya ha levantado una ronda de R\$ 300.000,00 lo que correspondería a unos 66.000 aproximadamente según el tipo de cambio a día de hoy.

El caso práctico termina aquí, ya que los datos específicos de cada fase para la creación de la startup no han sido mostrados. La intención del autor es mostrar a los alumnos una metodología práctica para la creación de empresas, y hacerles ver que emprender en la universidad es una salida laboral real, mostrando un caso de éxito en la Universidad de São Paulo.

5. CONCLUSIONES

El presente trabajo ha puesto de manifiesto la situación actual en referencia al emprendedurismo en el panorama mundial. Se ha introducido al lector el concepto de emprendedurismo, y más detenidamente el concepto de Emprendedurismo de Base Tecnológica, en el cual se centra el caso práctico presentado al final del trabajo.

Se han mostrado las políticas adoptadas por Europa con respecto al emprendedurismo, y como estas han afectado a las Universidades Europeas. En concreto, se ha estudiado la Universidad Politécnica de Valencia y la Universidad de São Paulo. Se ha podido conocer el marco actual en ambas universidades, que políticas llevan a cabo, que asignaturas son impartidas y un poco de la cultura emprendedora a través de entrevistas con profesores implicados.

También se ha realizado un estudio de las universidades más prestigiosas del mundo, entre las cuales observamos Harvard y MIT. Hemos podido observar los programas relacionados con el emprendedurismo con los que cuentan.

A continuación, hemos puesto al alcance del lector organismos que pueden propulsar la creación de empresas, como son las incubadoras, explicando en qué consisten y en que pueden ayudar al emprendedor.

Por último, se ha mostrado un caso práctico de una creación de startup de éxito por unos alumnos de la universidad de São Paulo, durante su último año de carrera, utilizando una metodología Lean Startup y Customer Development, así como herramientas de desarrollo ágil.

A raíz del trabajo, pasamos a la presentación de las conclusiones.

Primero de todo, vemos que la cultura emprendedora está difundida por toda Europa, gracias al parlamento Europeo y el consejo Europeo. Esto hace que, al menos, las universidades y centros de enseñanza españolas incluyan nociones de emprendedurismo dentro de sus programas educativos.

En el caso de la Universidad Politécnica de Valencia, vemos como una competencia transversal básica hace referencia al emprendedurismo. Esto se traduce en una oferta formativa en materia de innovación y emprendedurismo, tal como se ha explicado en el capítulo 3.

Sin embargo, vemos como esta formación se limita a la imposición de asignaturas sin relación entre ellas. Existe una descoordinación por parte de la Universidad, al no contar con algún organismo que refuerce esta competencia, y vele por la adquisición de los alumnos egresados.

Tras conversaciones entre el autor y diferentes profesores encargados de asignaturas, se puede percibir que de la realidad a la práctica dista bastante. Como se ha descrito, sí que existen materias relacionadas con el emprendedurismo, sin embargo no aportan los conocimientos prácticos necesarios, ni existe una alineación entre los objetivos de la asignatura y los objetivos de los profesores.

Esto puede ser debido a un sesgo cultural existente en la sociedad española con respecto al emprendedurismo. Es algo que no “está de moda” en la universidad española como salida profesional alternativa, y es algo que hay que cambiar.

Respecto a la Universidad de São Paulo, podemos ver alguna mejora sobre todo en la cultura emprendedora. A términos prácticos, las asignaturas relacionadas con el emprendedurismo, que tampoco son abundantes, ofrecen una formación práctica que ofrece al alumno varias herramientas necesarias para emprender.

Los profesores están alineados con los objetivos de las asignaturas, así como portadores de una cultura emprendedora palpable en la comunidad. Tanto es así, que existe en dicha universidad un centro exclusivo, con material a disposición de los alumnos, para el desarrollo y creación de empresas, que favorece el trabajo en equipo y la transferencia de conocimientos. Todo ello hace que la comunidad universitaria quede impregnada de esta cultura emprendedora.

Tras analizar ambas universidades, hacer un análisis comparativo con las universidades de referencia en el mundo, y con el fin de satisfacer la petición del coordinador del autor en la Universidad de São Paulo, el autor considera necesaria la aplicación de ciertas medidas de corrección.

La más importante, a su juicio, es la incorporación de módulos formativos sobre Innovación y Emprendedurismo, con la intención no solo de sensibilizar y motivar al los jóvenes a la creación de empresas, sino inculcar en ellos la cultura emprendedora en todo su sentido, además de ofrecer las competencias necesarias para llevar una startup a una empresa de éxito.

Para ello, podemos tomar como referencia las asignaturas ofrecidas dentro de la carrera, las cuales los creadores de Lean Startup han comentado, y complementarlas con asignaturas que abarquen los temas menos estudiados por los alumnos. Se podría tomar como ejemplo los módulos formativos ofrecidos en la universidad de Harvard, la cual, además de módulos formativos, incluye otros programas que fomentan la cultura emprendedora dentro de la universidad.

Por último, demostrar al lector que teniendo las herramientas necesarias, siguiendo una metodología acertada, se puede llevar a cabo un emprendimiento de éxito, controlando el riesgo y lo más importante, aplicando conceptos que se han estudiado durante la

carrera, lo cual pone de manifiesto que cualquier alumno con una idea de negocio atractiva puede convertirse en un emprendedor de éxito.

6. BIBLIOGRAFÍA.

Almeida, M. (2008). Innovation and entrepreneurship in Brazilian universities. International Journal of Technology Management and Sustainable Development.

Bruneau, J. y Machado, H.V. (2006). Empreendedorismo nos países da América latina baseado nos indicadores do Global Entrepreneurship Monitor (GEM). Panorama Socioeconómico.

De Barros, A. y Miranda, C. M. (2008). Empreendedorismo e Crescimento Econômico: Uma Análise Empírica.

Henrique, D.C. y Da Cunha, S.K. (2008). Práticas didático-pedagógicas no ensino de empreendedorismo em cursos de graduação e pós-graduação nacionais e internacionais.

ANDERSON, D. J. Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business. 1. ed. Seattle: Blue Hole Press, 2010. 280 p.

BECK, K. et al. Manifesto for Agile Software Development, 2001.

BLANK, S.; DORF, B. The Startup Owner's Manual: The Step by Step Guide for Building a Great Company. 1st. ed. Pescadero: K&S Ranch Press, 2012. 608 p

<http://eur-lex.europa.eu>

<http://competenciast.webs.upv.es/>

http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1220.pdf

<http://www.abenge.org.br/cobenge-2014/Artigos/130338.pdf>

KRAKAUER; VIVEIROS, P. Ensino de empreendedorismo: estudo exploratório sobre a aplicação da teoria experiencial, 2014. 189 p

DORNELAS, J. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios, 2014. 267 p

DRUCKER, PETER, F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios, 2011. 378 p

HISRICH, R. B. Empreendedorismo, 2009. 662 p

APARECIDO, S. Empreendedorismo de base tecnológica, 2003. 190 p

