



EMPRENDIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE
CONOCIMIENTO
MÁSTER EN CIENCIA DE DATOS E INGENIERÍA DE
COMPUTADORES

Trabajo Teórico y Practico: Plan de Empresa

Autor

José Ángel Díaz García
joseangeldiazg02@correo.ugr.es



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE
TELECOMUNICACIÓN

Granada, Junio de 2018

Índice general

1. Desarrollo práctico	4
1.1. Introducción	4
1.2. Plan inicial de empresa	5
1.2.1. CANVAS	5
1.2.2. DAFO	5
1.3. Creatividad y Liderazgo	5
1.3.1. Creatividad	6
1.3.2. Fracaso	7
1.3.3. Liderazgo	8
1.4. Financiación Empresarial	8
1.4.1. Datos administrativos	8
1.4.2. Equipo	9
1.4.3. Oportunidad de negocio	9
1.4.4. Oportunidad de negocio	10
1.4.5. Finanzas	11
1.4.6. Caracterización de la propuesta	11
1.5. Búsqueda de patentes	12
1.5.1. Patentes relacionadas con nuestro campo	12
1.5.2. Patentes de una empresa relacionada	12
1.5.3. Crecimiento de patentes	13
 Emprendimiento y transferencia de conocimiento	 1

1.6. Previsiones financieras	14
1.7. Conclusiones Finales	15

Índice de figuras

1.1. Panel CANVAS de la empresa.	6
1.2. Análisis DAFO de la empresa.	7
1.3. Gráfico de patentes sobre Face Recognition.	13
1.4. Gráfico de patentes sobre Fuzzy Logic.	14
1.5. Gráfico de patentes sobre máquinas de soporte vectorial.	14
1.6. Tabla de balances.	15
1.7. Tabla de gastos e ingresos.. . . .	15

Capítulo 1

Desarrollo práctico

En este documento encontramos el compendio de trabajos de la asignatura Emprendimiento y Transferencia de Conocimiento. Las tareas desarrolladas y las cuales veremos a lo largo de las siguientes secciones son:

- Desarrollo de una propuesta sencilla de plan de empresa (sección 1.2).
- Ejercicio de desarrollo de la creatividad y liderazgo (sección 1.3).
- Búsqueda de financiación empresarial (sección 1.4).
- Búsqueda de patentes (sección 1.5).
- *Elevator Pitch*, el cual está fuera de este documento al tratarse de un recurso en video.
- Tabla con previsiones financieras (sección 1.6).

En conjunción de estas secciones en la sección 1.1 se introduce la empresa y el producto además el capítulo concluye con unas pequeñas valoraciones personales sobre el desarrollo de la práctica y la asignatura.

1.1. Introducción

Para dotar de coherencia al desarrollo teórico-práctico todos los ejercicios desarrollados se han dispuesto sobre el mismo producto y empresa ficticia.

Hablamos de la empresa **OliOT** que se dedica al sector de los cultivos inteligentes en plantaciones de olivos, recientemente esta empresa ha desarrollado un nuevo producto **iOlive** que es un sistema alimentado por luz solar que permite además de evitar robos en plantaciones generar grandes beneficios aumentando el rendimiento de los cultivos. **iOlive** es por tanto un proyecto de internet de las cosas para monitorización de una explotación de olivos. El sistema será diseñado emulando ramas y frutos en función de su utilización para además hacer las veces de alarma indetectable en las explotaciones agrícolas donde se despliegue. Sobre los datos recogidos se crearán sistemas de ayuda a la decisión que se pondrán en valor para el uso de los agricultores como un servicio.

1.2. Plan inicial de empresa

En esta sección aplicaremos lo visto en el primer tema de la asignatura mediante el cual elaboraremos una propuesta de negocio sencilla y de manera muy visual y ágil utilizando las estrategias **CANVAS + DAFO**.

1.2.1. CANVAS

En la figura 1.2 puede verse el tablero CANVAS de nuestra empresa.

1.2.2. DAFO

Al ser el modelo DAFO más directo y con menos contenidos que el CANVAS, se ha elaborado una versión más visual del mismo que podría ser utilizada por ejemplo para reuniones con socios o búsquedas de financiación. El resultado final del modelo podemos verlo en la figura ??.

1.3. Creatividad y Liderazgo

En esta parte de la asignatura se vieron temas como la gramática de la fantasía y técnicas de liderazgo útiles tanto para la generación de nuevas

Partners Clave:	Actividades Clave:	Propuesta Valor:	Relación con Clientes:	Segmento de clientes:
Asociaciones de agricultores.	Internet de las cosas.	Se propone un sistema de IoT en dos versiones, una en forma de rama y otra en forma de fruto del olivo. El motivo, de estas formas aportará armonía al campo sin interferir en procesos biológicos de diversas especies, pasando también desapercibido a posibles ladrones y robos. Este es uno de sus principales fuertes ya que detectará movimientos indebidos en los olivos además de monitorizar diversos parámetros que posteriormente son	Para los agricultores el discurso será aumento de beneficios.	Agricultores y empresas distribuidoras de productos para agricultores.
Junta de Andalucía y Extremadura.	Ciencia de datos.		Para la administración, el discurso será puesta en valor del campo y avance hacia un futuro con gestión inteligente	Administración pública.
Empresas de seguros agrónomo.	Recursos clave: Material y sensores para el desarrollo de los mismos. Físicos: Oficinas de distribución, CPD, equipos y servidores. Empleados		Canales: Publicidad con apoyo de administraciones públicas. Asociaciones de agricultores para introducir el producto. Visitas personalizadas y	
Estructura de costes: Costes de producción del sistema IOT. Costes de servidores y sistemas para machine learning sobre los datos de los sensores. Costes básicos ligados a la explotación.		Flujo de Ingresos: Venta del sistema desempeñado. Machine Learning & Data as a service.		

Figura 1.1: Panel CANVAS de la empresa.

ideas como para la puesta en marcha y capacidad de liderar estas ideas una vez evaluado su posible nicho.

1.3.1. Creatividad

En esta sección se propone elegir dos palabras al azar y sobre estas palabras generar una idea de negocio. Las palabras generadas fueron **burro** y **radiador**. Por lo que se generó la siguiente idea de negocio:

Un vestible llamado Burroseta: Es un sistema de regulación de temperatura para ganado equino (burros y caballos) basado en tejidos inteligentes de manera que la temperatura corporal de los animales se adapta de manera progresiva en zonas de climas invernales. Es cierto que los burros tienen menor capacidad e adaptación al clima y que también son necesarios y utilizados actualmente en zonas montañosas para diversas labores del campo, por lo que

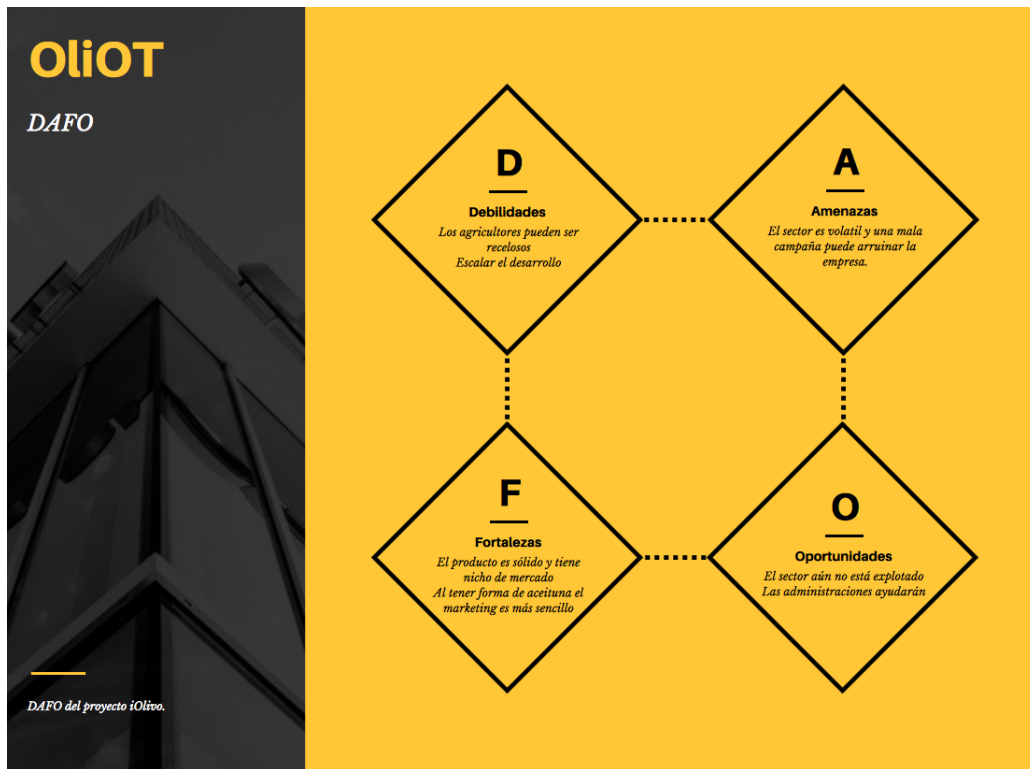


Figura 1.2: Análisis DAFO de la empresa.

el sistema mejorará la calidad de vida y trabajo de estos animales en estas zonas. Los tejidos están basados en nanotecnología similar a la utilizada por los deportistas de alto rendimiento en deportes de nieve.

1.3.2. Fracaso

Sobre el fracaso en clase se localizaron ciertas empresas en la web [1]. Sobre estas todos analizamos varias empresas y localizamos los motivos de fracaso más comunes, tales como:

- Falta de equipo o tener el equipo equivocado.
- Mala planificación, bien sea por no prever cambios en la legislación o no prever la escalabilidad del modelo.

- Morir de éxito.
- Mercado muy volátil y cambiante.
- Lucha contra titanes.
- *Minimum value product.*

1.3.3. Liderazgo

Por último en la sección de liderazgo tras identificar que tipo de lideres eramos con un test se pidió identificar el tipo de líder que hemos tenido en alguna situación laboral, por ejemplo.

Recientemente, trabajé en la Oficina Web de la Universidad, y tengo reciente el trato recibido por lo que se puede catalogar al líder de manera correcta. En este caso el líder era claramente persuasivo ya que dedicaba tiempo a explicaciones y a generar una relación fluida con los empleados, se controlaba el rendimiento y siempre estaba ahí para orientar. Por otro lado, al inicio este líder no era para nada delegativo ya que el prefería hacer ciertas cosas porque entendía que no seríamos capaces o explicarnos las tareas sería más lio que hacerlas por su parte, este handicap fue desapareciendo con el tiempo y se mostró mucho mas delegativo.

1.4. Financiación Empresarial

El objetivo de este trabajo es desarrollar una ficha de búsqueda de financiación sobre una nueva idea o un modelo de negocio innovador que ya exista.

1.4.1. Datos administrativos

- **Nombre de la empresa:** OliOT.
- **Nombre del proyecto:** iOlivo.
- **Breve descripción del proyecto:** iOlivo es un proyecto de internet de las cosas para monitorización de una explotación de olivos. El sistema será diseñado emulando ramas y frutos en función de su utilización

para además hacer las veces de alarma indetectable en las explotaciones agrícolas donde se despliegue. Sobre los datos recogidos se crearán sistemas de ayuda a la decisión que se pondrán en valor para el uso de los agricultores como un servicio.

1.4.2. Equipo

- **Miembro principal del equipo:** José Ángel Díaz
- **Otros miembros del equipo:** Rocío Cuenca Iglesias, Luis Gallego.
- **Papeles cubiertos por el equipo:** Marketing, técnico desarrollo y comercial.
- **Experiencia emprendedora previa:** Puesta en marcha de una pequeña agencia de comunicación y publicidad online.
- **Necesidades del equipo:** Necesidades de gestión y financieras así como manufactura.
- **Otros compromisos del equipo de emprendedores:** No procede.

1.4.3. Oportunidad de negocio

- **Problema / Necesidad:** La necesidad de este producto es de vital importancia, estamos ante uno de los sectores (el del aceite) que más dinero mueve en nuestro país pero a pesar de esto se encuentra aún en vías de desarrollo y se puede innovar mucho. Se propone aumentar beneficios y además evitar el constante problema de robos que se sufren en provincias como Jaén o Córdoba.
- **Producto / Servicio:** Es una conjunción de producto servicio. Por un lado se ofrece al agricultor un despliegue de red de sensores por lo que se venderían estos sensores como producto y posteriormente los datos recogidos se ofrecerían como servicio una vez procesados.
- **Mercado objetivo:** Sector del olivo.

- **Competencia:** Ahora mismo hay poca competencia tecnología en el sector del olivo por lo que prácticamente inexistente.
- **Estrategia de adquisición de clientes:** Publicidad convencional y apoyo con la publicidad de instituciones publicas que querrán aumentar el nivel tecnológico de las explotaciones. Se intentará acceder a los agricultores a través de cooperativas que implanten el producto.
- **Análisis de Riesgos:** El riesgo principal es que el agricultor sienta miedo de nuestro producto o no lo considere necesario, por lo que habrá que llevar a cabo acciones de educación tecnológica y demostrar beneficios.
- **Estado de desarrollo y hoja de ruta hasta el producto/servicio final:** La idea se ha demostrado que funciona en otros tipos de plantaciones inteligentes, trataremos por tanto de generar el prototipo del producto y hacer pruebas de campo, demostrando que es útil para prevenir robos, ayuda a la toma decisiones y que genera datos coherentes.

1.4.4. Oportunidad de negocio

- **Descripción de la tecnología:** La tecnología son dos formatos, por un lado el fruto y por otro lado la rama del olivo. Dentro de las mismas habrá acelerómetros, pluviómetros, sensores de temperatura y demás sensores que se alimentarán de manera solar y utilizarán redes de comunicación standard, como zeegbee.
- **Innovación tecnológica:** Se da un salto más haya en los cultivos inteligentes creando sistemas antirrobo que pasan desapercibidos de ahí la forma del fruto y la rama.
- **Propiedad Intelectual:** Hay ciertos protocolos de código abierto que podrán usarse, aunque tras el estudio de patentes se ha comprobado que Sansumg tiene muchas patentes de IOT por lo que quizá debamos tener en cuenta esto.

1.4.5. Finanzas

- **Modelo de coste/beneficio:** Costes gastos de publicidad y desarrollo del producto, beneficios directos de la venta del mismo y la implantación de sistemas inteligentes.
- **Números de coste/precio:** Coste de una unidad 10euros, venta 15euros.
- **Necesidades de financiación:** Se necesitan 1.000.000euros para el desarrollo de un gran stock de productos iniciales así como la puesta en marcha de la empresa y los sistemas.

1.4.6. Caracterización de la propuesta

- **Originalidad:** Innovación de un producto existente
- **Grado de madurez de la propuesta:** Idea y prototipo.
- **Posición de la cadena de valor:** Proveedor tecnológico.
- **Origen de la idea de innovación:** Percepción del hueco.
- **Años de experiencia en gestión:** 2
- **Años de experiencia en tecnología:** 7
- **Sector de mercado principal:** Agrónomo-Tecnológico.
- **Tipo de mercado:** Clientes privados y gobiernos.
- **Marco geográfico:** Nacional.
- **Grado de realización de la tecnología:** 4
- **Grado de maduración del modelo de negocio:** 6
- **Potencial beneficio por parte del usuario:** Necesidad

1.5. Búsqueda de patentes

En este apartado de la asignatura se propuso búsqueda e investigación de patentes en webs como [2] y [3].

1.5.1. Patentes relacionadas con nuestro campo

Dado que nuestra idea de negocio está relacionada con internet de las cosas se han buscado patentes sobre palabras claves del sector, obteniendo los siguientes resultados:

- **¿Cuántas palabras clave son?:** Se han usado dos palabras clave, iot (internet de las cosas) y sistema experto.
- **Indicar número de patentes de cada campo:** Hay 37789 patentes relacionadas con el internet de las cosas y 413797 patentes relacionadas con sistemas expertos.
- **Indicar las tres principales empresas que tiene patentes en este campo:** En cuanto a sistemas expertos, las tres empresas más fuertes son: IBM, Sony y Sansumg. En cuanto a internet de las cosas las empresas más relevantes son: Sansumg, Qualcomm e Intel.
- Buscar una patente en concreto e indicar el link donde aparezcan los “claim” (o reivindicaciones) de una patente en este campo: https://www.lens.org/lens/patent/US_2017_0332419_A1

1.5.2. Patentes de una empresa relacionada

En este apartado se pedia buscar patentes de una empresa en el campo en el que se desarrolla vuestra idea de negocio.

He elegido Sansumg, tiene 1819 patentes relacionadas con el ámbito del internet de las cosas. Generalmente como mayoría tiene patentes de Photoelectric Conversion Elements y por otro lado electronic devices.

1.5.3. Crecimiento de patentes

A la hora de valorar patentes se puede tener en cuenta el crecimiento del área tecnológica, que a su vez se puede medir de forma indirecta analizando el crecimiento registrado en el número de solicitudes de patente en un área específica de la tecnología, valorando positivamente aquellas tecnologías cuyas patentes hayan registrado un crecimiento continuado en el pasado reciente (20 años) frente a las que hayan registrado un crecimiento negativo, discontinuo o alejado en el tiempo.

Face recognition

Samsumg tiene 4046 patentes sobre esta temática, solo en Estados Unidos. El gráfico de tendencia puede verse en la figura 1.3.

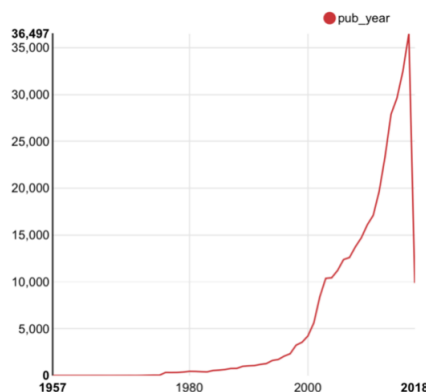


Figura 1.3: Gráfico de patentes sobre Face Recognition.

Fuzzy logic

Microsoft tiene 4808 patentes sobre lógica difusa solamente en Estados Unidos. El gráfico de tendencia puede verse en la figura 1.4.

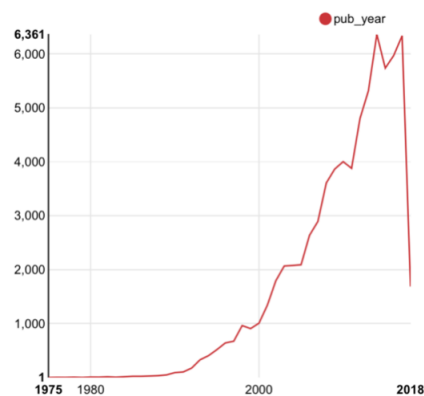


Figura 1.4: Gráfico de patentes sobre Fuzzy Logic.

SVM

Microsoft tiene en Estados Unidos, 14159 patentes sobre máquinas de soporte vectorial. El gráfico de tendencia puede verse en la figura 1.5.

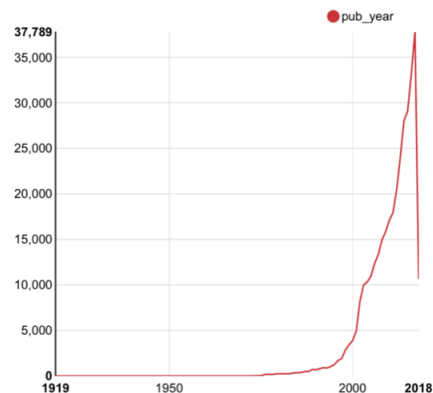


Figura 1.5: Gráfico de patentes sobre máquinas de soporte vectorial.

1.6. Previsiones financieras

Por último se elaboró unas pequeñas tablas de previsiones financieras y balances para las cuales se ha seguido la plantilla de un planning real de una

empresa similar sobre la que se han realizado ajustes a nuestro sector. En la figura 1.6, encontramos un balance anual y en la figura 1.7 una pequeña tabla de gastos ingresos. Ambas tablas van adjuntas a este documento por si se desea realizar comprobaciones.

BALANCE	
Inmovilizado	500.000
Inmovilizado inmaterial	380.000
Inmovilizado material	4.600
Otros activos fijos	115.400
Activo circulante	92.000
Existencias	28.000
Deudores	50.000
Otros activos líquidos	5.400
Tesorería	8.600
Total activo	592.000
Fondos propios	165.400
Capital suscrito	17.400
Otros fondos propios	148.000
Pasivo fijo	348.535
Acreedores a L. P.	346.685
Otros pasivos fijos	24.565
Pasivo líquido	84.000
Deudas financieras	23.300
Acreedores comerciales	7.200
Otros pasivos líquidos	53.500
Total pasivo y capital propio	567.435
Fondo de maniobra	50.000
Número empleados	3

Figura 1.6: Tabla de balances.

PERDIDAS Y GANANCIAS	
Ingresos de explotación	192.754
Importe neto Cifra de Ventas	192.654
Resultado Explotación	7.822
Ingresos financieros	100
Gastos financieros	5.207
Resultado financiero	-5.107
Result. ordinarios antes Impuestos	2.715
Impuestos sobre sociedades	-1.123
Resultado Actividades Ordinarias	3.839
Ingresos extraordinarios	n.d.
Gastos extraordinarios	n.d.
Resultados actividades extraordinarias	n.d.
Resultado del Ejercicio	3.839
Materiales	58.097
Gastos de personal	116.395
Dotaciones para amortiz. de inmovil.	90.879
Gastos financieros y gastos asimilados	5.207
Cash flow	94.717
Valor agregado	215.195
EBIT	7.822

Figura 1.7: Tabla de gastos e ingresos..

1.7. Conclusiones Finales

Tras el curso y la realización de sus practicas se ha elaborado un pequeño compendio de tareas y acciones comunes a la hora de emprender un proyecto, sin duda tareas y habilidades muy necesarias y que complementan a la perfección con un máster de carácter científico técnico como es el caso.

Bibliografía

- [1] Web de empresas que no consiguieron triunfar y su porque.
<https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-post-mortem/>
- [2] Web de búsqueda de patentes Lens. <https://www.lens.org>
- [3] Web de búsqueda de patentes de Google. <https://patents.google.com>