

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA POLITÈCNICA SUPERIOR DE GANDIA

Grado en Ing. de Sist. de Telecom., Sonido e Imagen



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA POLITÈCNICA
SUPERIOR DE GANDIA

“Desarrollo de un observatorio web del sector terciario avanzado de la comarca de La Safor ”

TRABAJO FINAL DE GRADO

Autor/a:

Oscar Morant Martínez

Tutor/a:

José Marín-Roig Ramón

Cristina Santandreu Mascarell

GANDIA, 2018

Resumen

El potente sector turístico que la comarca de La Safor desarrolla desde mediados del siglo pasado enmascara en la mayoría de los estudios económicos de la comarca, dentro del sector servicios, a un creciente sector terciario avanzado constituido por empresas del sector TIC y creativas como ingenierías, electrónica, telecomunicaciones, tiendas online, acústica, audiovisuales, etc.

Con este proyecto se trata de dar visibilidad a este sector a través del desarrollo de una plataforma web interactiva que almacene una base de datos con información y muestre esta información parametrizada y agregada mediante una buena experiencia de usuario, lo que permitirá dar visibilidad a este sector y crear nuevas oportunidades de desarrollo de empresas tecnológicas, así como una fuente de información para estudiantes del Campus de Gandia que, a la hora de buscar empresas donde realizar sus prácticas curriculares o extracurriculares, puedan encontrar un mayor abanico de posibilidades y oportunidades.

Palabras clave: Observatorio, Sector Terciario Avanzado, Economía, TIC, Tecnología, plataforma web

Abstract

The powerful tourism sector that the region of La Safor develops since the middle of the last century masks in most of the economic studies of the region, within the services sector, a growing advanced tertiary sector formed by ICT and creative companies as engineering, electronics, telecommunications, online stores, acoustics, audiovisuals, etc.

This project aims to give visibility to this sector through the development of an interactive web platform that stores a database with information and displays this parameterized and aggregated information through a good user experience, which will allow visibility to this sector and create new opportunities for the development of technology companies, as well as a source of information for students of the Gandia Campus when looking for companies where to carry out their curricular or extracurricular practices, finding a wider range of possibilities and opportunities.

Keywords: Observatory, Advanced Tertiary Sector, Economics, ICT, Technology, Web Platform

ÍNDICE

1.	Introducción	5
	1.1 Objetivos	6
	1.2 Metodología	7
	1.3 Fases del TFG	7
	1.4 Limitaciones y problemas.....	8
2.	Marco teórico.....	9
	2.1 Introducción.....	9
	2.2 El sector terciario avanzado.....	11
	2.3 Capital Humano	12
	2.4 Las prácticas en empresa	12
	2.5 El Campus de Gandia UPV.....	13
	2.6 El observatorio	14
3.	Recogida de datos.....	16
	3.1 La plataforma SABI	16
	3.1.1 Ejemplo de uso de SABI.....	18
	3.2 Otras fuentes.....	22
	3.2.1 E-informa.....	22
	3.2.2 Axesor	23
	3.2.3 Otras fuentes.....	24
4.	Desarrollo de la plataforma	24
	4.1 Elección del entorno de desarrollo	24
	4.2 Decisión y razonamiento	27
	4.3 Perfiles de usuario	28
	4.4 Plugins	28
5.	Diseño web.....	32
	5.1 Interfaz	32
	5.2 Sistema de navegación.....	33
	5.3 Áreas de contenido	34
	5.4 Áreas de interacción	35
	5.5 Experiencia de usuario.....	36
	5.6 Usabilidad	37
6.	Estructura de la plataforma web.....	38

7.	Funcionamiento de la plataforma	41
	7.1 Añadir empresas en el mapa. Actualizaciones	41
8.	Conclusiones	43
9.	Bibliografía.....	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1.	Distribución de las empresas por sectores en la Comunidad Valenciana	9
Fig. 2.	Página web del Servicio Integrado de Empleo UPV	13
Fig. 3.	Pantalla principal de la base de datos SABI	17
Fig. 4.	Elementos que configuran el panel de SABI	19
Fig. 5.	Selección de filtros de búsqueda por actividad	21
Fig. 6.	Tabla de resultados de búsqueda en SABI	22
Fig. 7.	Base de datos E-Infirma	23
Fig. 8.	Base de datos Axesor	23
Fig. 7.	Plugins.....	30
Fig. 10.	Página de inicio Observatorio del sector terciario avanzado en la La Safor	39
Fig. 11.	Observatorio. Mapa de empresas	40
Fig. 12.	Observatorio. Gráficas	41
Fig. 13.	Proceso de importación de datos al mapa	42
Fig. 14.	Carga de archivos en el mapa	43

1. Introducción

A partir de finales del siglo XX se produce un cambio en las universidades pasando estas de ser instituciones aisladas de la sociedad a elementos activos e integrados en su entorno social y económico, apareciendo un nuevo contexto en el que la innovación y el emprendimiento se convierten en elementos esenciales del desarrollo y crecimiento económico de un país y en el que la universidad tiene un papel fundamental (Etzko7witz, 2014). Esta es la denominada tercera misión de la universidad, en la que toma un papel activo en el desarrollo económico y social de su entorno, con tareas que involucran desde la formación continua de los profesionales, hasta la creación y el apoyo de proyectos empresariales y la inserción laboral de sus titulados (García-Peñalvo, 2016). Estas tareas requieren en muchas ocasiones un cambio de estrategia en la que toman especial importancia los servicios universitarios de apoyo a la creación de empresas innovadoras así como la formación práctica de los alumnos y alumnas y su integración en empresas de su entorno para el cumplimiento de los objetivos de la institución.

Esas empresas, bien creadas por emprendedores en la universidad o aquellas de su entorno en las que se incorporarán los titulados universitarios y alumnos en prácticas, se desenvuelven actualmente en un contexto de competencia global, mucho más si cabe aquellas que se sustentan en la utilización de la tecnología, la innovación y el conocimiento. Todas ellas tienen la necesidad de conocer el estado actual y los cambios que se producen en su entorno, un aspecto que puede resultar clave para su supervivencia (Esteban y Fernández, 2017).

Ese necesidad de observar y conocer el entorno, estar alerta a los cambios y responder ante ellos hizo surgir el concepto de Vigilancia Tecnológica (Villarroel et al., 2015), definida por la Asociación Española de Normalización y Certificación, como "el proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento, con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios" (Malvido, 2008; Rovira, 2008). Así

pues, se basa en poder conocer los cambios trascendentes en los mercados, las tecnologías, los clientes, las regulaciones y todo aquello que pueda afectar a una empresa y a su posición en el mercado. Dentro de los datos que las organizaciones pueden utilizar en beneficio propio están aquellos referentes a la competencia: qué otras empresas de su mismo sector existen en su entorno o incluso que empresas de sectores complementarios existen que en determinados momentos pudieran convertirse en una oportunidad.

En la comarca de La Safor, donde más del 80% de las empresas son del sector servicios (ARGOS, 2018), el sector turístico protagoniza la mayoría de estudios económicos aunque, dentro de este sector servicios, existe un creciente sector terciario avanzado constituido por empresas del sector TIC y creativas como ingenierías, electrónica, telecomunicaciones, tiendas online, acústica, audiovisuales, etc.

Este proyecto trata de dar visibilidad a este sector a través del desarrollo de una plataforma web interactiva que almacene una base de datos con información y muestre esta información parametrizada y agregada de modo que pueda servir como base de información para las empresas dentro de su estrategia de vigilancia tecnológica, además de crear nuevas oportunidades de desarrollo de empresas tecnológicas, así como una fuente de información para estudiantes del Campus de Gandia para encontrar empresas donde realizar sus prácticas.

1.1 Objetivos

- Realizar un estudio económico de la comarca para determinar las fuentes y los parámetros que definen los diferentes sectores.
- Seleccionar los parámetros primarios y obtener datos agregados que enriquezcan la experiencia de usuario al utilizar el observatorio.
- Implementar una plataforma web a través de la selección de un gestor de contenidos adecuado y de las herramientas gráficas y de programación necesarias para su ejecución y representación visual.

1.2 Metodología

La primera parte del trabajo final de grado ha consistido en el estudio del entorno objeto del proyecto para enmarcar de forma teórica este trabajo. Aquí se ha seguido una metodología cualitativa, la cual tiende hacia la expansión y generalización del conocimiento con recogida de datos documental y abierta donde se ha utilizado diversa bibliografía. Esta parte

En la parte de búsqueda, recopilación y filtrado de datos se ha utilizado una metodología cuantitativa, la cual pone el énfasis en el proceso de investigación para comprobar que la base de este trabajo, la existencia de un sector terciario avanzado en la comarca de La Safor era efectivamente así.

La selección de referencias bibliográficas se ha realizado de acuerdo a Medina, López et al. (2010) referente a las fuentes de información en las búsquedas bibliográficas, seleccionando primero las palabras indicadas en el apartado de palabras clave en español y en inglés (Observatorio, Sector Terciario Avanzado, Economía, TIC, Tecnología, plataforma web) para posteriormente realizar una búsqueda con ellas en Google Scholar y ScienceDirect. Se ha utilizado también información de bases de datos internas o de acceso identificado para elaborar los indicadores dado que a través de la biblioteca de la Universitat Politècnica de València se tiene acceso a ellas.

1.3 Fases del TFG

Este trabajo se ha estructurado en tres partes. La primera parte incluye un estudio del sector empresarial de la comarca de La Safor para determinar las fuentes y los parámetros que definen los diferentes sectores. La segunda parte muestra la selección de los parámetros primarios con los que se han obtenido los datos de las empresas que formarán parte del observatorio. Para ello se explica el procedimiento y los recursos utilizados. Finalmente, la tercera parte de este trabajo es la implementación del observatorio en una plataforma web, para la cual se explica el procedimiento seguido, la selección del gestor de contenidos utilizado y las herramientas y complementos necesarios para su ejecución.

1.4 Limitaciones y problemas

La mayor limitación a la hora de realizar el presente Trabajo Final de Grado ha surgido a la hora de realizar la búsqueda de las empresas, dado que las bases de datos existentes para este propósito incluyen solo a empresas mercantiles (Sociedad Limitada, Sociedad Anónima) pero no a los empresarios individuales (autónomos). Además, solamente figuran aquellas empresas que depositan sus cuentas en el Registro Mercantil, cuya información es pública.

Por otra parte, se han detectado también algunas empresas que utilizan determinados códigos de actividad económica con una finalidad de beneficio fiscal, no siendo esa su actividad principal (por ejemplo, empresas que se dan de alta en actividad económica de informática y telecomunicaciones para poder beneficiarse al comprar directamente sus componentes electrónicos al distribuidor y no a un tercero). Por este motivo, ha sido necesario un filtrado manual de las empresas detectadas.

2. Marco teórico

2.1 Introducción

El sector terciario (sector servicios) en España es la actividad empresarial predominante ocupando a la mayor parte de los trabajadores y trabajadoras, representando alrededor del 70% de la población activa ocupada. Por este motivo, puede considerarse como un pilar básico de la economía en nuestro país, cuya actividad se vio desarrollada de forma muy positiva a partir de 1985 a raíz del ingreso de España en la Unión Europea y la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el mundo laboral (Gómez, 2018).

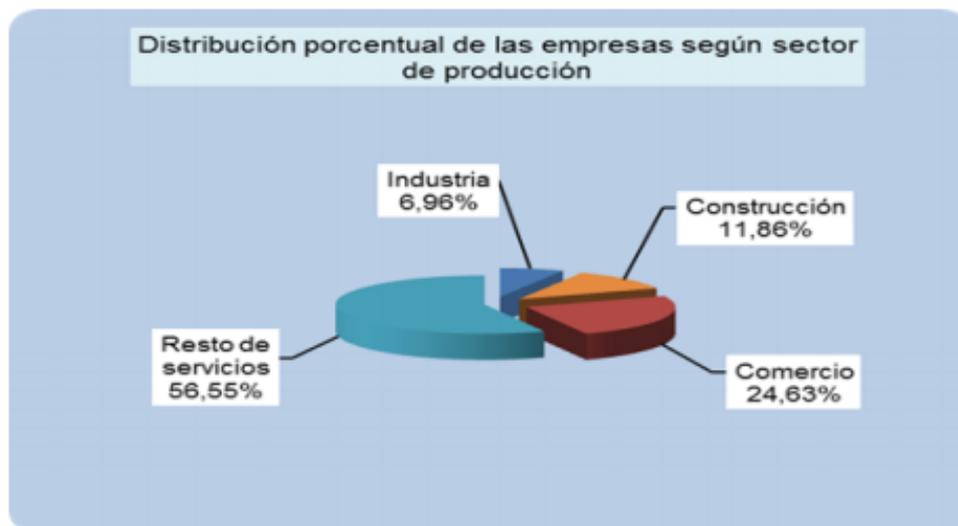


Fig. 1. Distribución de las empresas por sectores en la Comunidad Valenciana (Fuente: Dirección General de Industria y de la PYME, 2018)

Por su parte, la universidad adopta un papel activo en el desarrollo económico y social de su entorno, sumando a su misión de enseñanza e investigación una tercera misión consistente en la generación, el uso, la aplicación y la explotación del conocimiento y de otras habilidades extra académicas (Molas, Gallart et al., 2002). Así, la universidad se convierte también en emprendedora y promotora, lo que requiere un cambio de estrategia para cumplir los nuevos retos a los que se enfrenta (Vendetti et al., 2011).

De este modo, la universidad transmite y produce nuevo conocimiento científico (Beraza y Rodríguez, 2007) a lo que añade la existencia de protocolos mediante los cuales se transfiere ese conocimiento a la sociedad, no ya solo en forma de publicaciones sino también a sectores productivos. Es decir, gobierno, industria y universidad comienzan un trabajo conjunto aun manteniendo su autonomía que las hace sufrir una transformación en pro de un objetivo común, el desarrollo social y económico (Leydesdorff, 2012).

La universidad, a través de su actividad investigadora aporta conocimiento técnico y científico de alto valor así como capital humano altamente cualificado que se transferirá a la sociedad, no ya solo en forma de publicaciones científicas y a través de la formación en las aulas, sino directamente a los sectores productivos causando un efecto directo sobre las empresas, que avanzan al incorporar ese conocimiento y esas personas.

Respecto a los sectores productivos del área geográfica de este trabajo, la comarca de La Safor, zona de influencia del Campus de Gandia de la Universitat Politècnica de València, dicha comarca está constituida por 31 municipios con una población en 2009 de 183.392 habitantes (3,6% del total regional) y una superficie de 429,8 km² (1,8% del total regional). Es una zona que desde los años 70 del siglo pasado, ha experimentado una fuerte terciarización basada en los servicios turísticos y residenciales hasta alcanzar este porcentaje superior al 60% que ostenta en la actualidad (Muñoz y Doménech, 2012).

La Generalitat Valenciana, con el objetivo de aprovechar las oportunidades de desarrollo del territorio y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, propone en su estudio sobre la “Estrategia Territorial Comunitat Valenciana 2010-2030 Área Funcional de La Safor” una visión estratégica con el horizonte del 2030 que consiste en “ser un referente territorial de la modernidad y la innovación en el arco mediterráneo europeo”, desarrollando nuevas actividades económicas basadas en la cualificación del territorio y la innovación y proponiendo actividades económicas innovadoras basadas

en los sectores industriales y los servicios, entre otras (Generalitat Valenciana, 2012; Sigalat et al., 2018).

En dicho estudio se recalca la importancia del desarrollo de los servicios a las empresas, la puesta en marcha de medidas estructurales para la agricultura, y el desarrollo de sectores industriales para potenciar las actividades económicas, la innovación y la mejora de la competitividad fomentando y proponiendo actividades económicas innovadoras basadas en dichos sectores industriales, como son la planificación de una planta de bioenergía y reciclaje, un clúster agroalimentario, dotar de un uso comercial y logístico del puerto de Gandía que lo convierta además en un puerto digital y por otra parte además, proponer una serie de nuevas actividades económicas innovadoras en el sector servicios ligadas al establecimiento de clústeres en áreas de conocimiento, salud y tecnologías ambientales.

2.2 El sector terciario avanzado

El sector terciario avanzado, también conocido por sector cuaternario, podría definirse por la parte del sector servicios que está formado por empresas con alto contenido en conocimiento, bien sean servicios dirigidos a otras empresas o a usuarios finales y cuyos empleados cuentan con cualificación (Coto y Valverde, 2016).

Podríamos englobar en este sector a las empresas relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), investigación y desarrollo, marketing, ingenierías o telecomunicaciones (Mateo, 2006). Como se ha comentado en el apartado anterior, la universidad y en el caso concreto de este trabajo, el Campus de Gandía de la Universitat Politècnica de València, puede ser un factor clave a la hora de dotar a las empresas de estos profesionales cualificados necesarios para el desarrollo empresarial, pero para que ello ocurra, los estudiantes necesitan formarse en esas habilidades y competencias, como la creatividad, innovación y emprendimiento así como el conocimiento de problemas contemporáneos (Competencias transversales UPV) entre las cuales está la visión del mundo real de la empresa, que adquieren a

través de las prácticas curriculares durante sus estudios conjuntamente con la formación científico técnica que adquieren a lo largo del grado.

2.3 Capital Humano

En el contexto actual, el conocimiento y la innovación se erigen como pilares básicos para un desarrollo sostenible. Así pues, una dimensión esencial a considerar en el desarrollo territorial tiene que ver ineludiblemente con el capital humano con el que cuenta, pues este se considera uno de los factores principales que contribuye al desarrollo de las economías modernas.

Los actuales y futuros profesionales requieren hoy de conocimientos, habilidades y aptitudes que les ayuden a desenvolverse en una sociedad caracterizada por el acceso global a la información, con el manejo de las nuevas tecnologías y la adopción de procesos de innovación.

2.4 Las prácticas en empresa

El Servicio Integrado de Empleo de la Universitat Politècnica de València, dependiente del Vicerrectorado de Empleo y Emprendimiento, es el órgano impulsor y gestor de cuantas iniciativas se adoptan en materia de empleo en esta universidad y tiene como objetivo contribuir a la mejor inserción laboral de sus titulados.

A través del Servicio Integrado de Empleo, los alumnos de la UPV pueden acceder a una serie de ofertas de prácticas en empresa. Es cierto también, que en determinadas ocasiones no hay suficiente oferta de prácticas o que estas no encajan con las expectativas del alumnos, en cuyo caso éste puede buscar una empresa que le oferte directamente la posibilidad de realizar las practicas en su organización. Es aquí donde surge la oportunidad del observatorio para los alumnos del Campus de Gandia, pues muchas veces debido en ocasiones a que se trata de alumnos que no conocen el

entorno o porque no han tenido acceso a esta información, con lo cual, la plataforma web y su buscador puede ser una ventaja para ellos.



Fig. 2. Página web del Servicio Integrado de Empleo UPV

2.5 El Campus de Gandia UPV

El Campus de Gandia de la Universitat Politècnica de València imparte los Grados de Ciencias Ambientales, Comunicación Audiovisual, Ingeniería de Telecomunicaciones Sonido e Imagen, Tecnologías Interactivas, Turismo. Los dobles Grados en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación Sonido e Imagen + Comunicación Audiovisual y ADE + Turismo. Además ofrece los Máster Universitario en Postproducción Digital, en Contenidos y Aspectos Legales en la Sociedad de la Información, en Ingeniería Acústica y en Evaluación y Seguimiento Ambiental de Ecosistemas Marinos y Costeros.

En el curso 2016 – 2017 contaba con 1273 alumnos matriculados según los datos de la memoria del curso académico de la UPV. Esos alumnos, estudiantes de grado y máster que durante sus estudios realizan prácticas en empresas así como los titulados que acceden al mercado laboral son el tipo de usuario al que el observatorio del sector

terciario avanzado de La Safor va dirigido además de a las empresas de la comarca. Con el observatorio, los estudiantes podrán ampliar sus posibilidades de encontrar una empresa donde realizar sus prácticas o iniciar su vida laboral.

2.6 El observatorio

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio define un observatorio empresarial como un instrumento efectivo de análisis, debate y difusión de las cuestiones de relevancia para las pequeñas y medianas empresas, así como en un foro de interlocución entre los agentes implicados en el entorno. Existen de diversa índole y gestionados por diferentes entidades como el observatorio de competitividad empresarial de la Cámara de Comercio de España o el observatorio de la PYME que promueve el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

En el caso particular de este proyecto, el observatorio se compone de una base de datos donde aparecen aquellas empresas que se engloban dentro del sector terciario avanzado en la comarca de La Safor, de modo que puedan tener visibilidad como fuente de riqueza y valor añadido por si mismas y no enmascaradas en otros sectores, con la posibilidad de ese modo que se creen nuevas oportunidades de desarrollo del sector así como poder servir al mismo tiempo de fuente de información para estudiantes del Campus de Gandia a la hora de buscar empresas donde realizar sus prácticas curriculares o extracurriculares como fuente de datos adicional y complementaria a las propias del Servicio Integrado de Empleo, aumentando así sus oportunidades de formación.

A la hora de seleccionar los sectores de actividad que formarían parte de este sector terciario avanzado en la comarca de La Safor y tras analizar con detalle las diferentes posibilidades de acuerdo a las definiciones expuestas en el apartado 2.2, se decidió realizar una búsqueda en las siguientes actividades económicas por ser las que más se relacionan con él:

- Arquitectura,
- Ingeniería
- Telecomunicaciones
- Actividades relacionadas con la informática
- Programación
- Publicidad
- Comunicación audiovisual
- Community manager
- Estudios de mercado
- Consultoría

Dichas actividades económicas se recogen en el denominado Código Nacional de Actividades Económicas (CNAE), que utilizaremos para filtrar las empresas que deseamos buscar de entre todas las existentes. Los códigos CNAE correspondientes a dichas actividades y que han sido utilizados son:

- 26: Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
- 27: Fabricación de material y equipo eléctrico
- 422: Construcción de redes
- 465: Comercio al por mayor de equipos para las tecnologías de la información y las comunicaciones
- 59: Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical
- 60: Actividades de programación y emisión de radio y televisión
- 61: Telecomunicaciones
- 62: Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática
- 63: Servicios de información
- 70: Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión

empresarial

- 71: Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos
- 72: Investigación y desarrollo
- 73: Publicidad y estudios de mercado
- 951: Reparación de ordenadores y equipos de comunicación

Tras realizar la búsqueda con las bases de datos utilizadas y según se explica en el apartado 3, se encontraron 429 empresas que cumplirían los requisitos y que se muestran en el anexo I a este trabajo. Estas son las empresas que formarán parte del observatorio en su primera versión.

3. Recogida de datos

Para la captación de los datos anteriormente citados que forman parte del observatorio se han utilizado diferentes plataformas webs y bases de datos, algunas de acceso libre y otras de acceso restringido que a través de la biblioteca del Campus de Gandia e identificados con usuario y contraseña nos ha permitido su uso con la licencia para fines de investigación como es el caso.

3.1 La plataforma SABI

SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) es una herramienta en formato web elaborada por las empresas INFORMA D&B y Bureau Van Dijk, que permite gestionar una base de datos con información general y cuentas anuales de más de dos millones y medio de empresas españolas y más de 700.000 empresas portuguesas (Ramírez, 2011). Estas bases de datos se utilizan normalmente en tareas como el análisis financiero y el marketing estratégico, pues estos se caracterizan por su extensa cobertura y la estandarización de los estados financieros a través de una aplicación software. Se trata de una herramienta que facilita el trabajo estratégico de las

empresas, sirviendo como buscador de empresas clasificadas por combinaciones de criterios, búsqueda de balances con un histórico de hasta 25 años y conocer el posicionamiento de cualquier empresa, motivos por los cuales se hace también muy útil en tareas como la vigilancia empresarial, medir el crecimiento del mercado o de la competencia y, como es el caso que nos ocupa en este proyecto, realizar una búsqueda de las empresas que, encuadradas en los diferentes sectores empresariales que son objeto de interés para el observatorio, existen en el entorno del Campus de Gandia.

SABI es una herramienta de pago pero que está disponible de forma gratuita para la comunidad universitaria para propósitos de investigación como es este caso. Para acceder a ella es necesario identificarse con usuario y contraseña en la intranet y posteriormente acceder a la biblioteca desde la que se accede al recurso en línea.

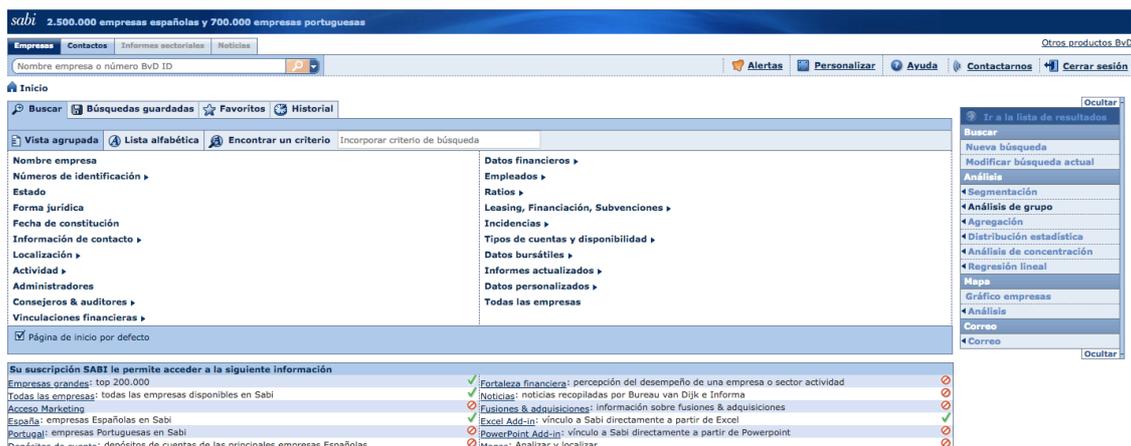


Fig. 3. Pantalla principal de la base de datos SABI

El Software SABI permite realizar diversas funcionalidades que pueden ser necesarias a la hora de tomar una decisión estratégica en una empresa, como puede ser un escenario de desarrollo de una innovación o nueva tecnología y para la que se necesite colaboración, en el cual el ingeniero jefe de proyecto podría optimizar sus decisiones en cuanto a búsqueda de colaboradores en el proyecto o proveedores, dado que la herramienta SABI puede proporcionar información que facilite la toma de decisiones en cuanto a confianza en las empresas colaboradoras en base a determinados parámetros como por ejemplo:

- Búsqueda de empresas o grupos empresariales que pudieran convertirse en colaboradores o proveedores del proyecto utilizando diferentes combinaciones de criterios.
- Visualizar las cuentas financieras de las empresas en diferentes formatos para asegurar la viabilidad a largo plazo del proyecto al tener seguridad sobre la salud financiera y por tanto supervivencia a lo largo del proyecto de las empresas seleccionadas.
- Exportar la información a los paquetes de software más populares (Excel, Dbase, Lotus...) para su posterior análisis.
- Realizar análisis de empresas o grupos empresariales, con la posibilidad de incorporar variables y periodos de tiempo en cualquier otro aspecto a evaluar a la hora de encarar un proyecto en colaboración con otras empresas.

3.1.1 Ejemplo de uso de SABI

Como se ha comentado anteriormente, el uso de la herramienta SABI es bastante sencillo, pero teniendo en cuenta que se requiere asegurar que la plataforma pueda ser administrada a lo largo del tiempo independientemente de quien sea la persona que lo haga, se muestra a continuación un ejemplo de búsqueda de una empresa para que sirva como guía de uso dado que anualmente sería necesario realizar una actualización del observatorio y los datos referentes a empresas encuadradas en el sector terciario avanzado en la comarca de La Safor.

En primer lugar, podemos ver la pantalla de inicio de la herramienta cuyos elementos más destacables se observan en la figura 4

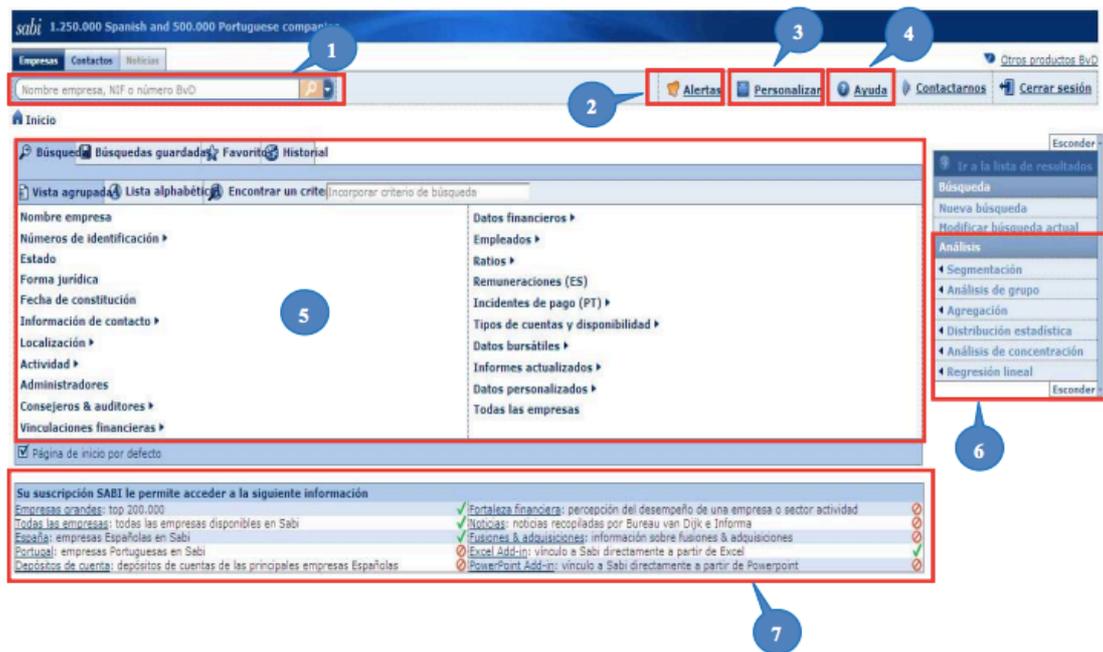


Fig. 4. Elementos que configuran el panel de SABI

1. Formulario sencillo de búsqueda. Con ese formulario se pueden buscar empresas por su nombre o CIF (Código de Identificación Fiscal)
2. Creación de alertas. Se pueden configurar alertas para recibir automáticamente, por e-mail, las actualizaciones de SABI. Esta funcionalidad es muy interesante para las posteriores actualizaciones del observatorio ya que nos permitirá recibir avisos cuando se produzcan cambios en nuestro entorno.
3. Personalizar. El usuario puede personalizar, para adaptar a sus preferencias. las búsquedas, listas, informes y análisis.
4. Ayuda. Información sobre el funcionamiento de SABI.
5. Búsqueda por criterios. Incluye 21 criterios principales por los que buscar empresas, entre los más destacados podemos encontrar:
 - a. Nombre de la empresa: Si queremos realizar una búsqueda única por nombre de la empresa.
 - b. Número de identificación: Si queremos realizar una búsqueda única mediante el código CIF de la empresa.
 - c. Estado: Podemos consultar tanto empresas activas como aquellas que ya no estén operando.
 - d. Forma jurídica: Si sólo nos interesa seleccionar una determinada forma

- jurídica, por ejemplo si queremos que las empresas con las que colaboraremos sean solo Sociedades Anónimas aquí se puede indicar.
- e. Fecha de constitución: Es posible que se requiera colaborar con empresas que cuenten con una cierta historia en el mercado, aquí podemos indicar ese requisito.
 - f. Información de contacto: Si solo queremos obtener resultados de aquellas empresas que cuenten con información relativa a diferentes formas de contacto.
 - g. Localización: En este punto es donde podemos seleccionar las áreas geográficas (país, comunidad autónoma, provincia o localidad) de las empresas que vayamos a buscar.
 - h. Actividad: Para afinar la búsqueda, podemos indicar que el tipo de actividad empresarial que desarrollan las empresas que aparecerán en los resultados, utilizándose para ello los códigos IAE (Índice de Actividad Económica) y CNAE (Código Nacional de Actividades Económicas) que son unos códigos numéricos que a nivel fiscal autorizan e identifican el sector y la actividad que desarrolla la empresa referenciada y que por Ley, todas las empresas españolas deben seleccionar a la hora de iniciar su actividad (Figura 5).
 - i. Administradores: A nivel personal, podemos establecer diferentes parámetros referentes a los administradores de las empresas, por ejemplo y por interesante es que nos permite filtrar por sexo, lo cual podría ser muy interesante en términos de igualdad.
 - j. Empleados: Si se requiere que las empresas cuenten con un número mínimo de empleados.
6. Análisis de empresas. Una vez realizada la búsqueda, podemos analizar las empresas resultantes desde diferentes puntos de vista: segmentación, análisis de grupo, agregación, distribución estadística, análisis de concentración y regresión lineal.
 7. Suscripción. Información sobre la modalidad de suscripción a la base de datos.

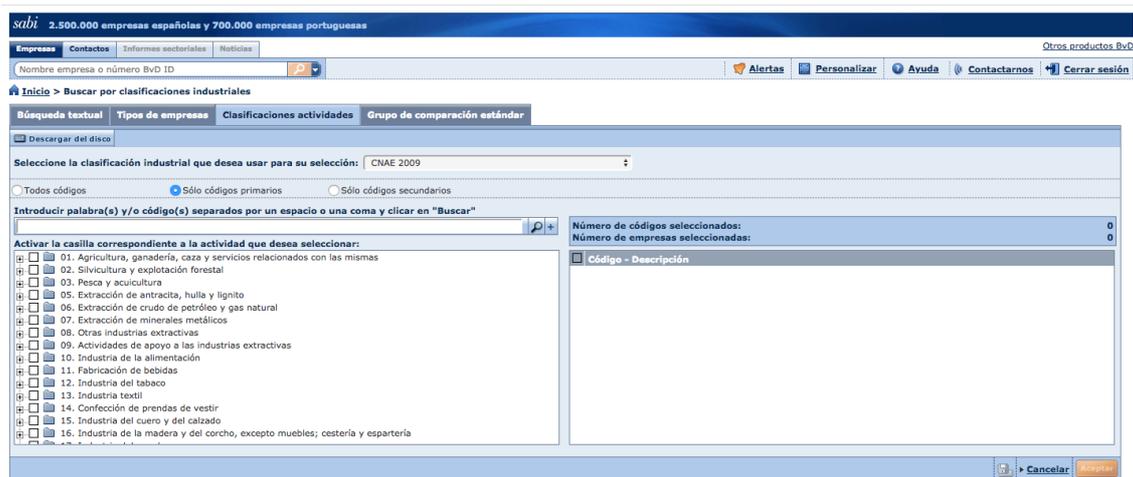


Fig. 5. Selección de filtros de búsqueda por actividad

Una vez seleccionados los parámetros de búsqueda, SABI devuelve el listado de empresas que cumplen los requerimientos del usuario. En el caso concreto de este proyecto, se eligieron las localidades que conforman la comarca de La Safor además de los códigos de actividad indicados en el apartado anterior.

Con todo ello, SABI nos devuelve una tabla de resultados como la que se muestra en la figura (incluida en los anexos en su versión completa) y que puede ser descargada en formato Excel (.xlsx) o también en formato CSV para su posterior exportación si es necesario.

En el caso que nos ocupa en este proyecto, SABI devolvió un total de 462 resultados de empresas que cumplían los requisitos de búsqueda y que serán las empresas que se mostrarán en el observatorio del sector terciario avanzado de la comarca de La Safor que se está desarrollando en este TFG (Figura 6).

	Nombre	Coordenada - Y	DM Nombre completo	Número empleados Últ. año disp.	Añadir
1.	<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTOS ELECTRICOS INDUSTRIALES SA	38.982514	Doña Maria Amparo Almirana Marti	115	
2.	<input checked="" type="checkbox"/> JUAN Y JUAN SL	38.895307	Don Juan Jose Juan Fernandez	8	
3.	<input checked="" type="checkbox"/> MECANDIUL SL	38.959927	Don Juan Rafael Juan Fernandez	11	
4.	<input checked="" type="checkbox"/> ODEC CENTRO DE CALCULO Y APLICACIONES INFORMATICAS SA	38.97771	Don Jose Vicente Pellicer Cervera	197	
5.	<input checked="" type="checkbox"/> TECATEL SL	38.932449	Don Francisco Javier Cremades Peris	37	
6.	<input checked="" type="checkbox"/> VIDEOACUSTIC SL	38.975885	Doña Maria Jose Climent Navarro	26	
7.	<input checked="" type="checkbox"/> AZIMUTEL SA	38.975881	Doña Maria Jose Climent Navarro	7	
8.	<input checked="" type="checkbox"/> AURA DIFUSION SL	38.966748	Don Juan Jose Trilles Cano	39	
9.	<input checked="" type="checkbox"/> NOVA ATICA SA	39.010646	ACTIVIDADES ZEUS SL	16	
10.	<input checked="" type="checkbox"/> MICRO STANDARD SOCIEDAD LIMITADA.	38.966928	Directors / managers / contacts are...	5	
11.	<input checked="" type="checkbox"/> AUTIS INGENIEROS SL	38.961621	Don Jose Bohigues Escrive	29	
12.	<input checked="" type="checkbox"/> TELECUANTICA SOCIEDAD LIMITADA.	38.973641	ECOENERGY SAFOR SOCIEDAD LIM...	19	
13.	<input checked="" type="checkbox"/> MEDIP HEALTH SOCIEDAD LIMITADA.	38.932449	Don Francisco Javier Cremades Peris	23	
14.	<input checked="" type="checkbox"/> MEDIA MIRA GROUP SOCIEDAD LIMITADA.	38.968283	Directors / managers / contacts are...	19	
15.	<input checked="" type="checkbox"/> GRUP DE PREMSA INDEPENDENT SL	38.966196	Don Alfredo Miguel Martinez Llopis	16	
16.	<input checked="" type="checkbox"/> ESPURNA CENTRO ESPECIAL DE EMPLEO SL	38.961123	Don Jose Pedro Garcia Canet	97	
17.	<input checked="" type="checkbox"/> SISTEMES D'OFICINA 1980 S.L.	38.973739	Doña Maria Del Carmen Plancha Pal...	9	
18.	<input checked="" type="checkbox"/> SAT COMMUNICATIONS S.L.	38.966257	Directors / managers / contacts are...	5	

Fig. 6. Tabla de resultados de búsqueda en SABI

3.2 Otras fuentes

Además de SABI, que se utilizó como fuente de datos principal, se estudiaron otras posibilidades adicionales dado que, como se comenta en el apartado de limitaciones a la investigación, una de las desventajas de SABI es que solo incluye en su base de datos empresas cuya forma jurídica es sociedad mercantil y no incluye otro tipo de empresas como las formadas por empresarios individuales (autónomos). Al realizar el trabajo se consideró importante contar también con este tipo de empresas dado que en el sector de la ingeniería en particular es muy común que la empresa exista bajo esta forma jurídica. Por lo tanto, se seleccionaron bases de datos adicionales donde buscar información complementaria que enriqueciera los resultados, y se utilizaron las siguientes para completar la información.

3.2.1 E-informa

E Informa es una empresa muy conocida a nivel nacional como base de datos de búsqueda de empresas dado que su acceso es muy sencillo a través de cualquier navegador web. Proporciona información básica de las empresas y puede, si se requiere, proporcionar datos completos con una versión de pago por unidad, que puede resultar óptima en determinados casos

e-informa
marca de INFORMA

¿Alguna duda? Contacte con nosotros:
Tlf. 900 10 30 20

Información de más de 300 millones de empresas en 200 países

Líder del mercado Español de Información de Empresas

Busque gratis cualquier empresa en la mayor base de datos privada de España. Acceda a más de 300 millones de empresas en el mundo con posibilidad de contactar más de 6,7 millones de agentes económicos solo en España.

Regístrese Ahora y Obtenga 5 Informes de Empresas Gratis

¿Qué contienen los Informes Gratuitos?

- Datos identificativos: Denominación, CIF, Teléfono, Domicilio
- Informe Mercantil Completo (BORME)
- Gráficos de Evolución Ventas y Empleados
- Consejo de Administración y Administradores
- Directivos y Ejecutivos
- Accionistas
- Participaciones y Vinculaciones en otras empresas
- Artículos de prensa publicados sobre la empresa
- Información oficial y registral complementaria

Ver ejemplo >

Vigilancia gratuita de Empresas

Regístrese ahora y consiga 5 Informes de Empresas gratis

Nombre
Apellidos
CIF/NIF
Teléfono
Email

He leído y acepto las Condiciones Generales y Política de Privacidad

Deseo recibir publicidad sobre productos y servicios de otras empresas del grupo o terceros

Acceder Ahora

Información básica de Protección de Datos:

- Responsable: INFORMA D&B S.A.U. (S.M.E.)
- Finalidad: Gestionar su suscripción, prestarle el servicio solicitado, atender sus consultas, así como el envío de comunicaciones de su interés.
- Legitimación: Ejecución de un contrato y consentimiento expreso del interesado, es su caso.

Fig. 7. Base de datos E-Informa

3.2.2 Axesor

Axesor es también una bases de datos muy conocida y muy similar a e-informa, la cual ofrece igualmente datos tanto de sociedades como de autónomos. Del mismo modo, ofrece información básica de forma gratuita y análisis avanzados en su versión de pago.

axesor.es Agencia de Rating Marketing Intelligence

axesor {Primera Agencia de Rating española}

Contacto | Sobre axesor | Blog | Directorios | Tarifas | English

902 10 10 33 / 958 01 14 80 **Acceder** **Registrarse**

Información Empresas monitoriza® investiga® Gestoría Virtual Servicios Marketing

El Valor del Conocimiento
Tome las mejores decisiones empresariales

Todos Empresas Autónomos Ejecutivos Internacionales

Introduzca Nombre, Marca, NIF o Teléfono **Búsqueda Avanzada**

ECRS primera en España **monitoriza®**

1 PERFIL COMERCIAL

Fig. 8. Base de datos Axesor

3.2.3 Otras fuentes

Adicionalmente a las anteriores bases de datos se utilizaron recursos de búsqueda generales como Google, Google Maps o Páginas Amarillas, para comprobar si se obtenían datos adicionales a los obtenidos. Tras el cruce de datos se comprobó que no era así y que la totalidad de los resultados de búsqueda mediante estas fuentes se había obtenido ya en las bases de datos especializadas.

4. Desarrollo de la plataforma

En este punto se detalla el proceso de desarrollo de la plataforma web que alberga el observatorio del sector terciario avanzado en la comarca de La Safor y los motivos de seleccionar unas alternativas técnicas frente a otras para su desarrollo. En todas ellas, prevalece como objetivo que la plataforma pueda ser gestionada y actualizada en el futuro por otras personas distintas al autor y que además no cuenten mas que con conocimientos muy básicos sobre el funcionamiento de las páginas web. De este modo se conseguirá su persistencia en el tiempo de forma actualizada.

También se trata la elección del entorno en que se desarrollará la plataforma así como los motivos de la elección que definitivamente se lleve a cabo además de los complementos y herramientas utilizados.

4.1 Elección del entorno de desarrollo

Antes de iniciar el desarrollo del observatorio web, se analizaron las necesidades y las diferentes posibilidades para su ejecución, entre las cuales tenemos:

- HTML5 (HyperText Markup Language o lenguaje de marcas de hipertexto, versión 5) es un lenguaje para la creación de páginas web en el que los elementos con que se trabaja forman bloques de construcción que son definidos mediante etiquetas semánticas, permite crear etiquetas propias e introduce multitud de APIs (Interfaces de Programación de Aplicaciones) para

JavaScript. Además, incorpora etiquetas con codecs para mostrar contenido multimedia e introduce mejoras en los formularios así como nuevas funcionalidades y elementos multimedia. Es un estándar del consorcio World Wide Web (W3C) desde 2014 (w3.org, 2017).

- CSS (Cascading Style Sheets u hojas de estilo en cascada) es un lenguaje que se utiliza para describir la presentación de las páginas web, incluyendo colores, diseño y fuentes, permitiendo además una completa adaptación de la presentación a los diferentes dispositivos con los que pueda visualizarse o interactuar, característica conocida como “responsiva”.
- PHP: Es el acrónimo de “Hypertext Pre-Processor”, creado en 1994 por Rasmus Lerdorf y se basa en un lenguaje de programación interpretado que fue diseñado originalmente para construir webs dinámicas, utilizado en interpretación desde el lado del servidor y que llega al navegador en formato HTML, siendo utilizable en la casi totalidad de servidores y en la mayoría de sistemas operativos de forma gratuita.
- JavaScript es un lenguaje de programación ejecutado a nivel de cliente, esto es, en el navegador web del usuario que está interactuando con la página web y por dicho motivo no requiere de software adicional en el servidor (Web Developers Notes, 2017).

De este modo y teniendo en cuenta las diferentes posibilidades expuestas, a continuación se detallan algunas de las aplicaciones posibles para desarrollar el proyecto, que se valoraron para escoger la mejor opción de acuerdo a los objetivos:

- **Adobe Dreamweaver:** Se trata de un editor de código desarrollado por la empresa Adobe Systems Incorporated cuya característica principal es el editor gráfico con el que cuenta adicionalmente al editor de texto en código. Es compatible con la mayor parte de sistemas operativos existentes.

- **Notepad++:** Se trata de una solución de edición en código abierto con la que puede trabajarse en diferentes lenguajes de programación y que está basado en código C++ (Notepad++, 2017). Tiene la ventaja de estar desarrollado en código abierto y consumir pocos recursos en el Sistema además de ser una solución multiplataforma pero por otro lado hace necesario obligatoriamente trabajar en modo texto dado que no dispone de un editor gráfico.
- **Brackets:** Al igual que Notepad++, Brackets es un editor en código abierto el cual dispone de una solución de previsualización totalmente optimizada y que ofrece la facilidad de poder comentar las líneas de código de manera muy sencilla, lo cual facilita las posteriores revisiones del trabajo e incluso futuras versiones realizadas por diferentes personas, pero como punto débil habría que destacar que no es una solución multiplataforma pues solo puede ejecutarse en Windows, lo cual lo convierte en una solución poco versátil.
- **CMS:** El Sistema de gestión de contenidos (por sus siglas en inglés, Content Management System) se utiliza en el desarrollo de páginas web dotando al desarrollador de un conjunto de funcionalidades añadidas aplicadas a la publicación. Cuenta además con una interfaz administrativa que facilita la creación, gestión y publicación de los contenidos. Por otra parte, hace posible la modificación de estilos en la página web y añadir contenidos, aplicaciones y funcionalidades extra mediante la incorporación de los denominados “plugins” o complementos, lo cual facilita enormemente el trabajo al desarrollador y hace que el trabajo pueda realizarse por personas que no sean especialistas en la materia o que no cuenten con conocimientos avanzados en programación.
- **Joomla :** Es un Sistema de gestión de contenidos de código abierto en el que podemos encontrar gran cantidad de recursos y aplicaciones disponibles para desarrollar el proyecto, lo cual resulta muy ventajoso a la hora de realizar el trabajo.

- **WordPress:** Al igual que Joomla, se trata de un Sistema de gestión de contenidos en código abierto, en este caso probablemente el más utilizado a nivel mundial dado que dispone de gran cantidad de recursos y aplicaciones disponibles para desarrolladores, tanto de forma gratuita como de pago para aquellos que requieren de funcionalidades avanzadas. Tiene la ventaja de contar con una interfaz de trabajo sumamente intuitiva por lo que lo convierte en una solución idónea para personas sin grandes conocimientos de programación ya que no se hacen necesarios.

4.2 Decisión y razonamiento

Tras estudiar las diferentes posibilidades descritas anteriormente y teniendo en cuenta que se requiere una continuidad en el tiempo en cuanto a la actualización de los datos que muestre el observatorio, se hace necesario que las diferentes personas que a lo largo del tiempo puedan ocuparse de su administración encuentren un entorno amigable y sencillo, que no requiera grandes conocimientos de programación. Por ello, en un primer filtrado se descartaron aquellas soluciones que presentan como condicionante el tener que desarrollar el proyecto en modo código decantándonos por aquellas soluciones que por una parte cuenten con recursos disponibles de forma gratuita así como con un entorno de desarrollo amigable y como hemos comentado, sin que requiera de conocimientos avanzados de programación.

Así pues, para el desarrollo del observatorio web se decide utilizar Wordpress, justificando la elección en sus ventajas e inconvenientes. En la parte positiva podríamos destacar su interfaz de trabajo, la cual resulta muy sencilla. Además, existen multitud de complementos, o “plugins”, que amplían las funcionalidades que ofrece y añaden soluciones extra. Como se ha comentado, no requiere de conocimientos de programación y de tenerlos se hace aún mas positiva dada la opción de editar partes para mejorarlas. Por otra parte, como consecuencia de ser un CMS (Content Management System o Sistema de Gestión de Contenidos) con una estructura ya definida debemos ajustarnos a esas partes pre establecidas cuando utilizamos la plantilla que se elija.

4.3 Perfiles de usuario

Para mantener la web y sacarles el máximo partido a sus funcionalidades, se establecen dos roles de administración estructurados de manera jerárquica además del rol de usuario para una mejor gestión de la forma y el contenido del observatorio. Los diferentes roles se clasificarán entre:

- **Súper Administrador o Responsable de la Web:** Es la persona que gestiona la administración de la web y el hosting. Puede realizar cambios, añadir plugins y complementos, subir y generar contenido, además de ser el responsable del buen funcionamiento de la plataforma.
- **Editor:** Es una persona que puede colaborar en la gestión de la web y sus actualizaciones de contenido pero sin los privilegios del responsable en cuanto a administración.
- **Usuarios:** personas que solo podrán acceder al contenido público de la web.

4.4 Plugins

Los plugins (o complementos) son pequeños programas que se instalan en Wordpress y que amplían sus funcionalidades, de forma parecida a las extensiones de los navegadores web. Están programados en PHP, usan HTML, hojas de estilo CSS y JavaScript para que la interfaz de usuario sea amigable.

Esta última característica es una de las razones por las cuales se apostó por el uso de plugins frente a librerías o programación en HTML. Siempre teniendo en mente el mantenimiento futuro del observatorio independientemente de la persona que lo gestione y sus conocimientos informáticos. Además y por otra parte, el uso de los plugins aseguran un mantenimiento actualizado a nivel de software dado que constantemente se reciben actualizaciones para asegurar la compatibilidad del complemento con las nuevas versiones de navegadores que puedan aparecer o para añadir funcionalidades que aumenten la seguridad.

La lista de plugins que se utilizan en la plataforma web es la siguiente:

- **Akismet Anti-Spam:** Se utiliza para proteger la página web frente a spam e intrusiones no autorizadas a través, por ejemplo de los formularios de contacto.
- **Aviso de Cookie:** Es un plugin para informar a los usuarios visitantes de la web que el sitio utiliza cookies y ayuda a cumplir con el reglamento de la ley RGPD de cookies para EU.
- **Contact Form 7:** Plugin de formularios de contacto
- **Live Composer:** Constructor de páginas interactivo. De código abierto y mediante interfaz de páginas para Wordpress con edición en bloques personalizada.
- **mowomo Redes Sociales:** Se utiliza para facilitar que los usuarios puedan compartir el contenido de la página web en sus redes sociales de forma sencilla, lo que aumenta la visibilidad del observatorio si los usuarios comparten su contenido.
- **My Calendar:** Agenda para visibilizar eventos de calendario.
- **Visual Composer Website Builder:** Constructor de páginas web para mejorar la experiencia de usuario en la plataforma.
- **Visual Term Description Editor:** Reemplaza el editor de texto plano de descripción de categorías y etiquetas en un editor visual WYSIWYG.
- **Wicked Folders:** Plugin que facilita la organización interna de las páginas en carpetas para que resulte sencilla la gestión diaria de la plataforma web.
- **Widget Options:** ofrece funcionalidades añadidas a los widgets o aplicaciones añadidas.
- **Widgets On Pages:** Complemento que facilita añadir widgets o sidebars a las páginas usando plantillas predefinidas, lo que facilita la tarea de mantenimiento diaria de la página web.
- **WP Google Map Plugin:** Complemento de Google Maps que presenta el mapa donde se mostrarán las empresas que forman parte del observatorio.

- **WP Mail SMTP:** funcionalidad de correo electrónico

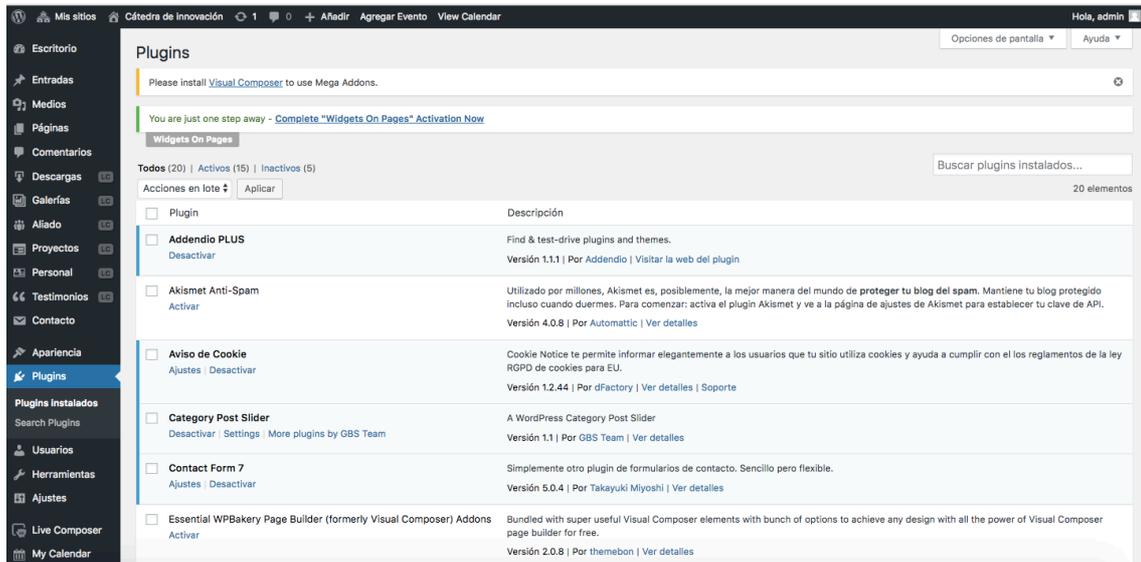


Fig. 9. Plugins

Además de los plugins comentados se han utilizado otros complementos y herramientas que han facilitado el proceso de puesta en marcha de la página web durante su diseño y ejecución. Esos complementos son:

- **XAMPP:** Creado con software libre, XAMPP es un servidor para trabajar en modo local con el sistema de gestión de bases de datos, el servidor web y PHP. Para ponerlo en marcha no se requieren conocimientos avanzados de software, motivo por el que se ha elegido, además de poderse utilizar en cualquier pc, actuando como un servidor web que es capaz de interpretar las páginas dinámicas sin alojar el proyecto en un servidor externo. En el momento de su instalación, se crea una carpeta denominada “htdocs” donde se ubicará el proyecto para trabajar con él de forma local en nuestro navegador desde la dirección url <https://localhost/observatorio>. Cuenta con un panel de control desde el que podemos acceder a la administración de la base de datos MySQL, PHPMyAdmin y realizar las configuraciones necesarias.
- **PhpMyAdmin:** Es un software en código abierto para administrar y gestionar la base de datos MySQL con la que estemos trabajando, permitiéndonos de forma

visual e intuitiva que podamos acceder a todos sus elementos a través del servidor web local creado con XAMPP.

- **SublimeText:** Editor de texto para el desarrollo de diferentes lenguajes de programación como CSS, PHP y MySQL, todos ellos utilizados en el proyecto. Puede editar también código fuente por lo que es útil a la hora de realizar modificaciones en archivos que precisen cambios. Se puede obtener desde:
- **Draw.io:** Se trata de una herramienta para elaborar diagramas de múltiples tipos, desde simples bocadillos y flechas hasta diseños más complejos como relaciones de entidad, formas para UML, Android, etc. Además no es necesario instalar en nuestro sistema y es totalmente gratuito. Draw.io se caracteriza por su interfaz sencilla y fácil de utilizar. En el proyecto se ha utilizado, para diseñar los diagramas de clases, casos de uso, los bocetos y diagramas de flujo.
- **PhotoScape:** Es un editor de imágenes, no tan potente como el conocido Photoshop CS6, pero con esta herramienta ha sido suficiente para elaborar los pequeños retoques de diseño que se han tenido que utilizar, como son: mejorar algunas imágenes de la web, retocarlas y la creación del logo de la web.
- **Tailorbrands:** Es una aplicación web, donde se ha creado el *favicon* de la web, es decir, el icono que se ve al cargar la web a la parte izquierda. Es una aplicación web totalmente gratuita, donde se añade el texto y dispone de distintas fuentes para elegir la que más te guste. Una vez terminado se puede descargar en formato imagen para poder utilizarlo donde se desee.
- **Wappalyzer:** Para finalizar, encontramos una extensión del navegador Google Chrome, el cual nos muestra las tecnologías utilizadas en cada web que visitamos. Para acceder a dicha información disponemos de un botón en la parte derecha de la barra de navegación del cual se desplegara un menú donde

aparecerán las tecnologías que utiliza el sitio web. Por ultimo añadir que es una herramienta muy útil, porque nos permite conocer las tecnologías que usa cada sitio web y el aprendizaje de las tecnologías desconocidas para buscar información y en un futuro poder hacer uso de ellas.

5. Diseño web

La clave de un sitio web vienen dada por la manera en que la información se presenta a aquellos que lo visitan, por lo que dada su importancia en este apartado se van a abordar los elementos necesarios para cumplir con dichos preceptos en el proceso de creación de las interfaces de la web (aquellas pantallas que ve y utiliza el usuario) de tal forma que la comunicación entre el sistema y el usuario fluya de forma natural.

Podemos entender por diseño web el conjunto de actividades que permiten avanzar desde el concepto que se defina para el sitio web hasta su realización, por lo que no sólo está referido a las tareas relacionadas con el diseño gráfico, sino que también aborda otras como las definiciones relativas a usabilidad, interacción, y también a todas las que están relacionadas con los contenidos propiamente.

En nuestra plataforma web se observarán las recomendaciones de buenas practicas para cada uno de estos aspectos.

5.1 Interfaz

Cuando hablamos de sitios web, denominamos interfaz a todo el conjunto de elementos situados en la pantalla que posibilitan que el usuario realice las acciones deseadas en dicho sitio web. Por el mismo motivo, se considera como parte de la interfaz a todos aquellos elementos de navegación, contenidos, identificación y de acción.

Cada uno de ellos debe estar listo para ofrecer al usuario los servicios demandados de forma que encuentre aquello que busca en el sitio web. Por tal motivo, cada uno de esos elementos presentes en la interfaz han de estar diseñados para causar un efecto sobre el usuario a la vez que obtienen un propósito concreto.

Según Nielsen (2007), uno de los autores más destacados a nivel mundial en cuanto a usabilidad en los sitios web, los elementos más importantes en la portada del sitio pueden resumirse en los siguientes:

- **Propósito:** El sitio web debe mostrar de forma clara quién es el propietario y qué funcionalidades ofrece a los usuarios, de forma sencilla y rápida.
- **Facilidad:** El sitio web debe ser sencillo y los usuarios deben poder encontrar aquello que buscan. Para eso debe contar con un Sistema de navegación visible y complete sumado a un buscador para poder encontrar el contenido al que no se logra acceder o que no esté a simple vista.
- **Visibilidad:** El contenido del sitio web debe mostrarse de forma clara y con títulos comprensibles, con enlaces hacia aquellas partes más utilizadas. Para facilitar esta tarea es recomendable realizar un seguimiento de las visitas de forma que se comprenda qué es lo que mas se visita y lo más buscado.
- **Diseño:** Los elementos gráficos del sitio web deben estar diseñados y enfocados a cumplir los objetivos que se pretenden con dicho sitio y no deben convertirse en meros adornos. Con esto no se trata de reducir o controlar la utiización de imágenes y elementos gráficos sino que se haga de acuerdo a la experiencia de usuario que se desea ofrecer a los visitantes al sitio web.

5.2 Sistema de navegación

Se denomina “sistema de navegación” al conjunto de elementos presente en cada una de las pantallas, que permite a un usuario moverse por las diferentes secciones y retornar hasta la portada, sin sentir la sensación de haberse perdido en ese camino

(Orozco Zarzosa, 2018). Para conseguir este objetivo el diseño web de nuestra plataforma contempla:

- **Menú de secciones:** es una zona de la interfaz en la que se detallan las secciones o categorías en las que está dividida la información contenida en el sitio web.
- **Identificación de secciones:** debe estar en la zona superior de la página, de manera cercana la zona donde se encuentra el logotipo.
- **Enlaces de acción:** son aquellos elementos que permiten realizar acciones directas relativas a la navegación y que se muestran como parte de ésta, tales como los correspondientes a “Volver”, “Contacto”...etc.
- **Pie de página:** aunque regularmente no se le concede importancia en términos de navegación, se entiende que la zona inferior de cada pantalla cumple el relevante papel de completar su la información que se ofrece en las zonas superiores de navegación, al entregar datos relativos a la organización (nombre, direcciones, teléfonos), política de privacidad y repetir enlaces que se han entregado en la zona superior, para facilitar el contacto del usuario con el sitio.

5.3 Áreas de contenido

Se entiende por “áreas de contenidos” a las zonas en la que se entrega la información en cada página web, sin importar el formato o los medios que ésta utilice (Torres, 2018). Para ello, el sitio web debe contar en su sistema de navegación con los siguientes elementos:

- **Título:** Es importante dividir en títulos y subtítulos si es necesario y tener siempre en cuenta los aspectos de accesibilidad para aquellas personas con problemas de visión, para ello el título principal debe escribirse utilizando la etiqueta HTML <h1> ya que los lectores de pantalla la reconocen y la destacan como título principal.
- **Resumen:** Es importante que exista un breve resumen del contenido de la

página, de modo que el usuario pueda conocer qué va a encontrar sin tener que navegar por ella. Además, esta descripción puede utilizarse en la etiqueta del encabezado.

- **Contenido o información:** Esta sección debe dar privilegio a la utilización de textos cortos, utilizando los subtítulos antes mencionados para separar entre distintas partes. La información debe ser clara, concisa y no muy extensa ya que en una página web los usuarios no leen en pantalla como lo haríamos en un texto impreso. En la información se pueden añadir recursos multimedia y aquellos otros que mejoren la experiencia y la obtención de información.

5.4 Áreas de interacción

Se entiende por “áreas de interacción” a las zonas en la que se ofrece realización de acciones por parte de los usuarios del sitio web, a través de las cuales pueden utilizar los servicios que la plataforma pone en marcha, desde enlaces para acceder a información ampliada o trámites más complejos (Torres, 2018).

El usuario de la web debe distinguir claramente entre las zonas de contenido, que ofrecen información y las zonas de interacción, en las que se desarrollan las acciones y la actividad que el sitio web ofrece. En dichas zonas de interacción debe haber la mínima información posible, necesaria para realizar adecuadamente la acción que ejecuta la interfaz.

Uno de los elementos que se debe tener en cuenta en este aspecto es que el usuario normalmente entiende que las zonas de contenidos son para leer y revisar información y las zonas de interacción son las que muestran botones y en ellas no se lee, sino que se ingresa información y se desarrolla la actividad que el sitio ofrece llevar a cabo.

5.5 Experiencia de usuario

Se entiende por “Experiencia de usuario” lo que siente y experimenta un usuario que entra a cada página web. Si bien no es fácil de medir y adquiere un tono subjetivo al hablar de sensación, sí es un elemento que se puede modelar gracias al uso de diferentes elementos que son empleados por el usuario que visita el sitio web.

Se trata de un campo de estudio abordado ampliamente desde diferentes disciplinas (Galeano, 2017) y que ha recibido aportes interesantes desde la introducción de las tecnologías de seguimiento de las acciones del usuario en el sitio web, las conocidas como “eyetracking” que permiten conocer la forma en que los usuarios interactúan con la web. Esto ha servido, por ejemplo, para conocer que los usuarios necesitan confirmaciones visuales de los contenidos que visitan por lo que según Galeano (2007) existen tres elementos clave relacionados con la experiencia de usuario:

- **Botones:** Se utilizan para que el usuario realice o confirme determinadas acciones, por lo que se recomienda que todos los botones en el sitio web sean iguales y que no ofrezcan dudas sobre su función. Los botones deben cambiar de estado cuando el ratón se sitúa sobre él para que el usuario entienda que es un elemento activo del sitio web.
- **Buscador:** Es recomendable que siempre tenga la misma forma para que el usuario entienda perfectamente la acción que debe realizar, facilitando así la comprensión de su funcionamiento, con un recuadro para introducir el texto a buscar y un botón que indique la acción con una palabra que indique dicha función.
- **Enlaces:** En los sitios web, los enlaces son una característica esencial pues permiten navegar entre el contenido del sitio. El estándar del World Wide Web Consortium indica que los enlaces deben ser un texto de color azul y subrayado, además deben diferenciarse del texto para que el usuario entienda a primera vista su función

5.6 Usabilidad

Todo sitio web tiene como uno de sus objetivos principales ser un autoservicio de información e interacción, de modo que los usuarios que lo visitan no requieran explicaciones y puedan obtener y encontrar de manera sencilla la información que precisan, siendo también capaces de interactuar correctamente con la web.

Esta medida de la calidad en la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un sitio web se denomina usabilidad y se mide a través del estudio de la relación producida entre esos mismos usuarios y la relación que se produce entre los sistemas de navegación, funcionalidades y contenidos, determinando la eficiencia de uso y la efectividad en el cumplimiento de las tareas (Torres, 2018) .

Hassan (2006) define la usabilidad como “la disciplina que estudia la forma de diseñar Sitios Web para que los usuarios puedan interactuar con ellos de la forma más fácil, cómoda e intuitiva posible” y agrega que “la mejor forma de crear un sitio web usable es realizando un diseño centrado en el usuario, diseñando para y por el usuario, en contraposición a lo que podría ser un diseño centrado en la tecnología o uno centrado en la creatividad u originalidad”.

Desde hace varios años, la norma internacional ISO 9241-11: Guidance on Usability (1998) reconoce entre sus sub-características las siguientes:

- **Reconocimiento:** grado en el que los usuarios pueden reconocer si el producto se adecua a sus necesidades.
- **Aprendizaje:** grado en el cual un producto puede ser usado por usuarios específicos para cumplir objetivos de aprendizaje específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico.
- **Operatividad:** grado en el que el producto tiene atributos que hacen fácil su operación y control.
- **Protección ante errores del usuario:** grado en el cual el sistema protege al usuario de cometer errores.

- **Estética de la interfaz de usuario:** grado en el cual la interfaz de usuario permite la agradable y satisfactoria interacción para el usuario.
- **Accesibilidad:** grado de efectividad, eficiencia, seguridad y satisfacción existente cuando usuarios de diverso rango de capacidades usan el producto.

En el diseño del sitio web que alojará el observatorio del sector terciario avanzado de La Safor, se ha buscado en todo momento que sea un servicio usable donde el usuario disfrute de la experiencia minimizando las posibles frustraciones que un mal servicio o contenido puede causar.

6. Estructura de la plataforma web

En este punto se detallará el contenido y la estructura de la página web que forma el observatorio del sector terciario avanzado de la comarca de La Safor. Tras estudiar diferentes opciones en lo referente a su ubicación, se decidió no utilizar un dominio y alojamiento propio para el observatorio y se apostó por integrarlo en la página web de la Cátedra de Innovación del Campus de Gandia.

Se ha pretendido en todo momento que el sitio web ofrezca un contenido visible a los usuarios de forma sencilla y atractiva, estableciendo un sistema de navegación entre secciones y áreas de contenido que cumplan unos requisitos de accesibilidad y usabilidad.

Contenido

La página web principal del observatorio tiene la función de dar la bienvenida a los usuarios e introducir los objetivos que se persiguen con la misma, además de informar sobre aquellas funcionalidades que ofrece, a quién van dirigidas y para qué se puede utilizar. Se pretende que sirva como escaparate principal del observatorio.

Inicio – Observatorio

OBSERVATORIO DEL SECTOR TERCIARIO AVANZADO DE LA SAFOR

El potente sector turístico que la comarca de La Safor desarrolla desde mediados del siglo pasado enmascara en la mayoría de los estudios económicos de la comarca, dentro del sector servicios, a un creciente sector terciario avanzado constituido por empresas del sector TIC y creativas como ingenierías, electrónica, telecomunicaciones, tiendas online, acústica, audiovisuales, etc.

Este observatorio trata de dar visibilidad a este sector a través de una plataforma web interactiva que almacena una base de datos con información parametrizada y agregada, lo que permitirá dar visibilidad a este sector terciario avanzado y crear nuevas oportunidades de desarrollo de empresas tecnológicas, así como una fuente de información para estudiantes del Campus de Gandia que, a la hora de buscar empresas donde realizar sus prácticas curriculares o extracurriculares, puedan encontrar un mayor abanico de posibilidades y oportunidades.



Fig. 10. Página de inicio Observatorio del sector terciario avanzado en la La Safor

La funcionalidad principal del observatorio se encuentra en la sección “Mapa”, donde se muestran, geolocalizadas, las empresas que se obtuvieron según el proceso de obtención de datos descrito en el apartado 3. Dichas empresas se presentan en el mapa con distintos iconos de modo que pueda ser fácilmente reconocible por los usuarios a qué se dedican. Este aspecto es especialmente interesante pues las empresas,, como se ha comentado en el apartado 1, pueden conocer interactuando con el mapa los cambios en sus competidores, clientes, qué otras empresas de su mismo sector existen en su entorno o incluso que empresas de sectores complementarios existen que en determinados momentos pudieran convertirse en una oportunidad, en definitiva aquellos aspectos que pueden afectar a una empresa y a su posición en el mercado.

Mapa | Observatorio

En el mapa se muestran, geolocalizadas, las empresas que forman el sector terciario avanzado en la comarca de La Safor. Puede navegar por el mapa y obtener información de dichas empresas situando el cursor sobre ellas.

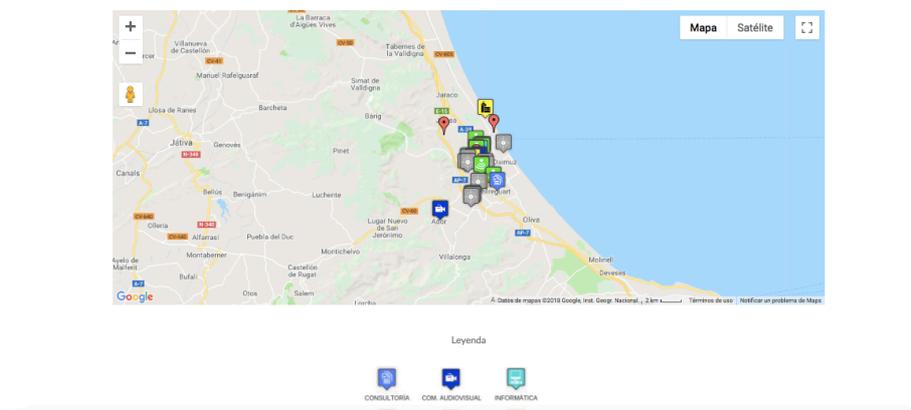


Fig. 11. Observatorio. Mapa de empresas

También resulta útil para poder detectar la presencia de determinados *clústeres* (entendiendo como clúster un grupo de empresas interrelacionadas que trabajan en un mismo sector industrial y que colaboran estratégicamente para obtener beneficios comunes según su definición) y poder conocer si determinados sectores de empresas se agrupan en determinadas zonas.

Esta sección cuenta además con un formulario con el que los usuarios pueden solicitar el alta de una nueva empresa en el observatorio porque no está en el mapa, bien sea porque se trata de una empresa de nueva creación que todavía no ha sido incorporada o bien porque debido a cualquier otro motivo no se haya incorporado originalmente, lo cual enriquecerá la base de datos del observatorio y mejorará las relaciones con los usuarios.

En tercer lugar, podemos encontrar la sección donde se presentan los datos parametrizados en forma de gráficas que muestran diferentes informes importantes resultado del análisis y tratado de las bases de datos sobre las empresas en la comarca de La Safor. Así, podemos encontrar gráficas como la distribución de empresas por sector de actividad dentro del sector terciario avanzado, el cual muestra una predominancia de las empresas del sector de la informática y la consultoría seguidas de las empresas del sector de la arquitectura y la ingeniería.

En esta sección está previsto incorporar un área de interacción con los usuarios en los que éstos puedan generar las gráficas de acuerdo a los parámetros de su interés para aumentar las funcionalidades del observatorio de modo que por ejemplo un usuario pudiera generar una gráfica del porcentaje de mujeres que ostentan el cargo de gerente, o la distribución por facturación...etc.

Gráficas | Observatorio

En esta sección puede consultar de forma gráfica los datos más representativos respecto a las empresas del sector terciario avanzado en La Safor, como la distribución por sectores de las empresas que lo forman, la distribución por número de empleados, por facturación...etc.

También podrá crear los gráficos con los datos de comparación que sean de su interés haciendo uso de las pestañas desplegadas.

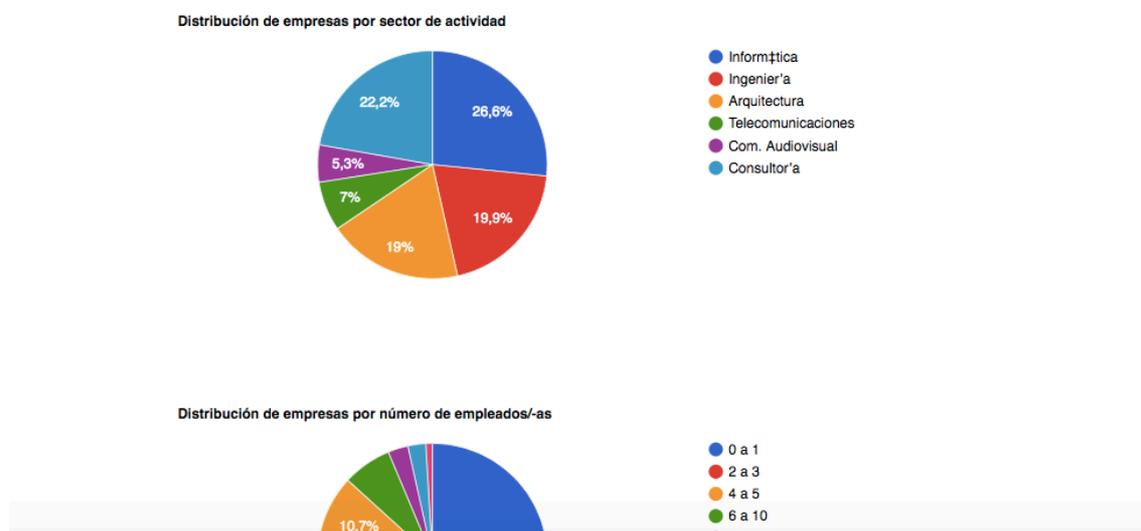


Fig. 12. Observatorio. Gráficas

7. Funcionamiento de la plataforma

7.1 Añadir empresas en el mapa. Actualizaciones

Geolocalización de las empresas en el observatorio

Para mostrar en el mapa las empresas que se han localizado y poder representar de manera visual las posibles concentraciones de empresas afines, micro clústeres...etc. se ha realizado una búsqueda de posibles plugins que pudieran cumplir el cometido, optándose finalmente por el plugin de Google Maps en su versión Pro al ser el que mejor compatibilidad y prestaciones ofrece además de resultar su uso sumamente sencillo para asegurar así el objetivo de que el observatorio pueda ser gestionado en el futuro por cualquier persona

Exportar e importar funciones al mapa

Se pueden importar los datos directamente al plugin de Google Maps mediante un archivo .csv, para ello nos dirigimos al Panel de WordPress → Mapas → Avanzado → pestaña Datos de mapa.

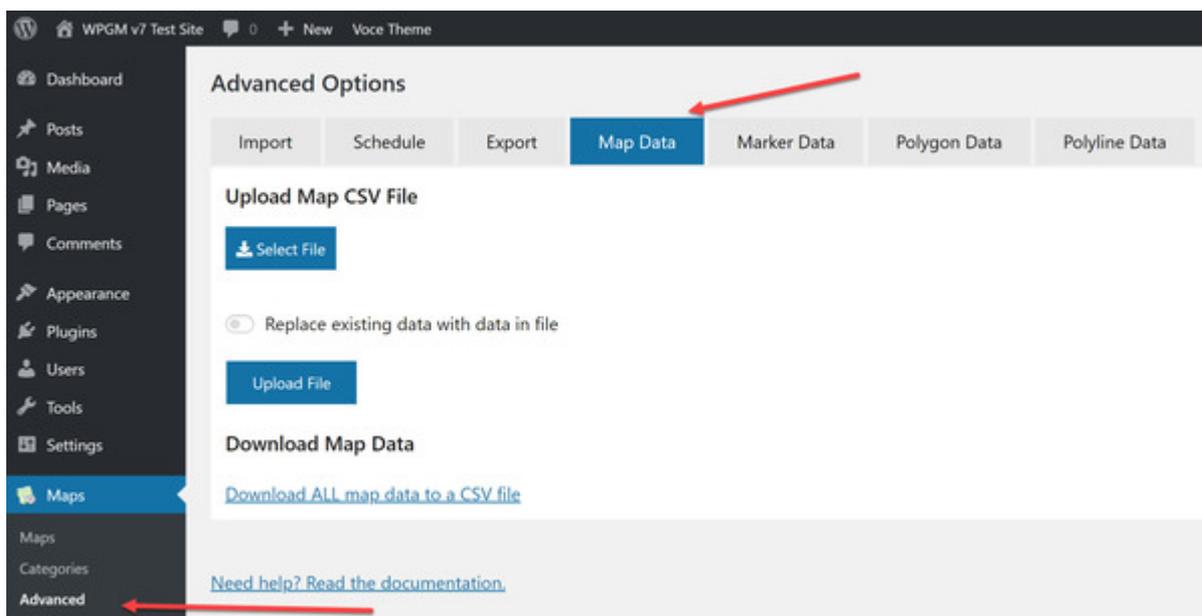


Fig. 13. Proceso de importación de datos al mapa

Importar datos de mapa (cargar archivo CSV de mapa)

En el panel “Datos del Mapa”, hacemos clic en el botón Seleccionar archivo y cargamos desde la ubicación donde lo tengamos guardado el archivo CSV exportado que contenga datos WP Google Maps Pro.

Si deseamos actualizar los datos, hacemos clic en el botón de “Reemplazar datos existentes con datos del archivo”. El valor predeterminado es agregar (adjuntar) los datos importados a los datos que ya están en el archivo.

Finalmente, hacemos clic en el botón “Cargar archivo” para importar los datos.

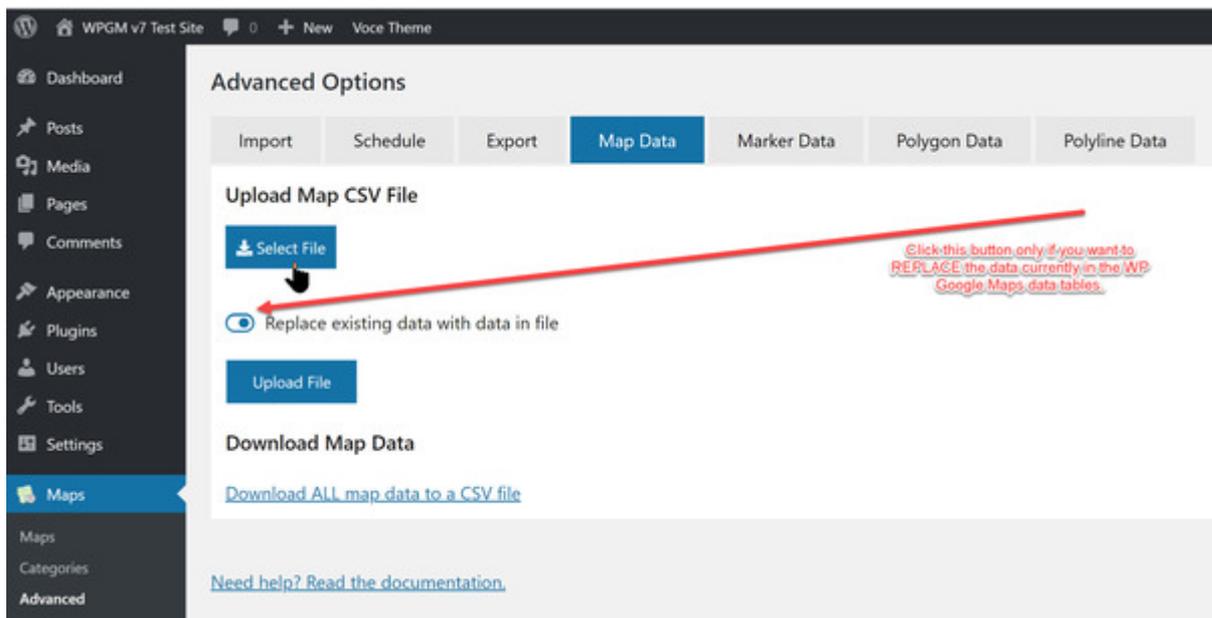


Fig. 14. Carga de archivos en el mapa

8. Conclusiones

La realización del presente Trabajo Final de Grado ha permitido cumplir los objetivos que se marcaron en un principio. Se ha realizado el estudio económico de la comarca de La Safor recabando los datos de las empresas que forman el sector terciario avanzado, aquellas relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Ingenierías, Arquitectura y Consultoría que forman parte del observatorio mostrando esa parte del sector terciario que normalmente en los estudios realizados y dadas las características de nuestro entorno se enmascaran en el sector del turismo.

Se ha cumplido el segundo objetivo, seleccionando aquellos parámetros y datos para mostrarlos a los usuarios que utilizarán el observatorio así como el tercer objetivo a implementar los resultados en un sitio web realizado con un gestor de contenidos Wordpress que permite ofrecer de una manera sencilla la información recogida.

Por último y como propuesta de líneas futuras, se propone el aumento de las funcionalidades del observatorio, sobre todo en lo referente a la interacción con el

usuario de modo que los mapas puedan ofrecer más información relativa a las empresas, incluso automatizar el contacto con ellas de forma que pueda convertirse en un medio de intercambio de conocimiento o generación de proyectos entre empresas y también en referencia a la gestión de los datos, se recomienda aumentar la interactividad con el usuario de modo que puedan generarse gráficas e informes automáticamente a partir de los datos almacenados y de acuerdo a los intereses de los usuarios.

9. Bibliografía

ARGOS. (2018). Recuperado de http://www.argos.gva.es/bdmun/pls/argos_mun/DMEDB_MUNDATOSINDICADORES.DibujaPagina?aNMunId=46131&aNIndicador=1&aVLengua=c

Beraza, J., Rodríguez, A. (2007). La evolución de la misión de la universidad [en línea]. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 14, 25756. Extraído de: http://www.enpresaPdonostia.ehu.es/p256content/es/contenidos/informacion/euem_pss_revista/es_revista/adjuntos/Revista14_02.pdf

Coto, I. G., & Valverde, L. K. (2016). SEXTO INFORME ESTADO DE LA EDUCACIÓN.

Dirección General de Industria y de la PYME. (2018). Estadísticas PYME. Evolución e indicadores. Datos a 1 de enero de 2017. MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD. Retrieved from <http://www.ipyme.org//Publicaciones/Estadisticas-PYME-2017.pdf>

Esteban, I. G., & Fernández, E. A. (2017). *Fundamentos y técnicas de investigación comercial*. Esic Editorial.

Etzkowitz, H. (2014).12. The contribution of university–industry–government interactions to creative entrepreneurship and economic development. *Handbook of Research on Entrepreneurship and Creativity*, 323.

Galeano, R. (2017). Diseño centrado en el usuario. *Revista q*, 2(4).

García-Peñalvo, F. J. (2016). La tercera misión.

Gauchat, J. D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*. Marcombo.

Guerrero Aizpuru, L. (2016). El comercio exterior español a partir del ingreso de España en la UE: un estudio tecnológico.

Gómez, M. (2018). El sector servicios acapara casi ocho de cada 10 trabajadores en España. [online] EL PAÍS. Available at:

https://elpais.com/economia/2018/04/29/actualidad/1525029661_007193.html

Hassan, Y. (2006). Indización social y recuperación de información. No Solo Usabilidad.

Leydesdorff, L. (2012). The Triple Helix of university industry government relations

Malvido, G. (2008). La Norma UNE 166006: 2006. Vigilancia Tecnológica. *España: AENOR*.

Mateo, J. L. (2006). Sociedad del conocimiento. *Arbor*, 182(718), 145-151.

Medina López, C., Marín García, J. A. & Alfalla Luque, R. (2010). Una propuesta metodológica para la realización de búsquedas sistemáticas de bibliografía (A methodological proposal for the systematic literature review). *WPOMC Working Papers on Operations Management*, 1(2), 13730.

Molas Gallart, J., Salter, A., Patel, P., Scott, A., Duran, X. (2002). Measuring Third Stream Activities. Final report to the Russell Group of Universities. SPRU, University of Sussex

Muñoz Criado, A., Domenech Gregori, V. (2012). Comunitat Valenciana 2030, Síntesis de la Estrategia Territorial. Generalitat Valenciana.

Nielsen, J. (2006). Usabilidad. Prioridades en el Diseño Web.

Orozco Zarzosa, L. (2018). Aplicación web para la preparación de las oposiciones de Técnico de Soporte Informático de la Junta de Castilla y León.

Ramirez, A. A. (2011). Importancia del concepto de empresa familiar en investigación de la base de datos de SABI para su clasificación. Revista de empresa familiar del instituto de la empresa familiar, 53-67.

Rovira, C. (2008). Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva para SEM-SEO. . Hipertext.net. 6. www.upf.edu/hipertextnet/numero-6/vigilancia-tecnologica.html.

Sigalat, E., Roig Merino, B., Baviera Puig, M.A., Buitrago Vera, J.M., Escribá Pérez, C., Calvo Palomares, R. (2018). *Diagnóstico territorial de La Safor*. Retrieved from <http://lasaforempren.com/wp-content/uploads/2018/05/DIAGNOSTICO-COMARCA-LA-SAFOR-2017-2-ilovepdf-compressed.pdf>

Torres, F. (2018). Manual de proyectos web. Escuela Superior de Economía y Negocios. Vol. 1.

Vendetti, M., Reale, E. & Leydesdorff, L. (2011). The disclosure of university research for societal demand: A non market perspective on the “third mission”. CoRR. Vol. 46, No. 3, pp. 55776.

Villarroel, C., Comai, A., Karmelic-Pavlov, V., Fernández, A., & Arriagada, C. (2015). Diseño e implementación de una unidad de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. *Interciencia*, 40(11).