

Universidad CEU San Pablo
CEINDO – CEU Escuela Internacional de Doctorado



Programa en Derecho y Economía

Análisis de los factores determinantes del
emprendimiento y de la capacidad innovadora femenina.
Aplicación de técnicas de aprendizaje automático

TESIS DOCTORAL

Presentada por: María de las Mercedes Barrachina
Fernández

Dirigida por: María del Carmen García Centeno y Carmen
Calderón Patier

Madrid

2022

Índice

Listado de Figuras	4
Listado de Tablas	5
Listado de Acrónimos	6
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	9
1.1. RESUMEN.....	9
1.2. ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO 2. EL EMPRENDIMIENTO COMO ACTIVIDAD ECONÓMICA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y ELEMENTOS CONSTITUTIVOS.....	18
2.1. EMPRENDIMIENTO: CONCEPTO, TIPOLOGÍA Y AGENTES	19
2.1.1. Concepto y su evolución histórica.....	19
2.1.2. Clasificación	28
2.1.3. Agentes implicados.....	33
2.2. EL ECOSISTEMA DEL EMPRENDIMIENTO	40
2.2.1. Concepto	40
2.2.2. Innovación	42
2.2.3. Fuentes de financiación	49
2.3. EMPRENDIMIENTO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	63
2.3.1 Teorías emprendimiento-crecimiento económico	63
2.3.2 Tecnología y crecimiento económico.....	69
2.3.3 Sostenibilidad y emprendimiento	70
2.4. APRENDIZAJE AUTOMÁTICO APLICADO AL EMPRENDIMIENTO.....	73
2.4.1 Aplicaciones del aprendizaje automático en la actualidad	73
2.4.2 Redes neuronales para predecir el emprendimiento: un análisis empírico.....	74
CAPÍTULO 3. INVERSORES INFORMALES o BUSINESS ANGELS.....	82
3.1 MARCO Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA.....	82
3.1.1 Inversor informal: una revisión de la literatura.....	82
3.1.2 Factores que determinan la inversión	97
3.2 Perfil y características de los inversores informales. Análisis empírico	99
1.1.1. Características de los inversores en España y Estados Unidos.....	99
3.1.2. Características de la mujer inversora.....	105
CAPÍTULO 4: EMPRENDIMIENTO FEMENINO EN ÁREAS STEM EN UN ENTORNO DIGITAL	112

4.1 MARCO Y FACTORES DETERMINANTES	112
4.1.1. Perfil de las mujeres emprendedoras	115
4.1.2. Factores que determinan el emprendimiento femenino: un análisis empírico	118
4.2 TECNOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	124
4.2.1 El emprendimiento femenino en áreas STEM: Análisis empírico	124
4.2.2. Sostenibilidad y emprendimiento femenino. Análisis empírico.....	130
4.3 POLÍTICAS PÚBLICAS Y PROGRAMAS ASOCIADOS AL EMPRENDIMIENTO. 138	
4.3.1 Importancia de las políticas públicas en el emprendimiento	138
4.3.2 Políticas públicas en el emprendimiento: experiencias	143
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	153
5.1. CONCLUSIONES.....	153
5.2. CONCLUSIONS	162
5.3. APORTACIONES CIENTÍFICAS DERIVADAS DE LA TESIS	170
5.3. LIMITACIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN	173
ANEXO I	175
BIBLIOGRAFÍA	178

Listado de Figuras

Figura 1. Diferentes tipos de emprendimiento.....	29
Figura 2. Principales agentes que participan en el emprendimiento.....	34
Figura 3. Diferentes enfoques que influyen en la creación de empresas	48
Figura 4. Distribución de las diferentes formas de financiación del emprendimiento	49
Figura 5. Tipos de Crowdfunding en España.....	52
Figura 6. Recaudación total de las plataformas de “Crowdfunding” en España en el periodo 2016-2020.	52
Figura 7. Sectores más populares entre los inversores.	60
Figura 8. Comparación de tasa de emprendimiento real y tasa de emprendimiento estimada.	79
Figura 9. Importancia de las variables en los resultados obtenidos.....	81
Figura 10. Evolución de la producción científica sobre el tema analizado	85
Figura 11. Nube de palabras de las palabras clave	86
Figura 12. Evolución temporal de las palabras clave	87
Figura 13. Nube de palabras en el resumen	88
Figura 14. Mapa de ocurrencia de palabras en resumen.....	90
Figura 15. Evolución temática de las palabras en los resúmenes (I)	92
Figura 16. Evolución temática de las palabras en los resúmenes (II).....	93
Figura 17. Mapa de colaboración por países	96
Figura 18. Distribución temporal de artículos publicados sobre emprendimiento femenino y sostenibilidad	134

Listado de Tablas

Tabla 1. Principales definiciones de emprendedor	25
Tabla 2. Principales definiciones de innovación.....	43
Tabla 3. Variables utilizadas en el estudio.....	75
Tabla 4. Parámetros de error obtenidos con el modelo aplicado	80
Tabla 5. Países con mayor número de artículos publicados sobre financiación del emprendimiento	96
Tabla 6. Resultado del modelo logit para los diferentes periodos analizados para España.....	102
Tabla 7. Resultado del modelo logit para los diferentes periodos analizados para Estados Unidos.	102
Tabla 8. Resultados del modelo logit utilizado para evaluar los países del Sur de Europa.....	108
Tabla 9. Resultados del modelo logit utilizado para evaluar los países del Norte de Europa	109
Tabla 10. Resultados del modelo logit utilizado para evaluar los países del Centro de Europa	109
Tabla 11. Solución intermedia de fsQCA. Requisitos básicos	120
Tabla 12. Solución intermedia (salida negativa) de fsQCA. Requisitos básicos.....	121
Tabla 13. Solución intermedia de fsQCA. Potenciadores de eficiencia	122
Tabla 14. Solución intermedia de fsQCA. Innovación	123
Tabla 15. Resultados de los parámetros analizados en el modelo logit utilizado.....	129
Tabla 16. Variables utilizadas en el análisis	149
Tabla 17. Resultados del análisis utilizando un modelo logit.....	150

Listado de Acrónimos

- 3F: Family, Friends and fools (Familia, Amigos y personas cercanas)
- ADN: Ácido desoxirribonucleico
- AEBAN: Asociación Española de Business Angels Networks
- AES: Asociación Española de *Startups*
- AGER: Estudio Global de Emprendimiento Amway
- ARIMA: Autoregressive Integrated Moving Average
- ASCRI: Asociación Española de Capital, Crecimiento e Inversión
- BAN: Business Angel Networks
- BBVA: Banco Bilbao Vizcaya Argentaria
- BOE: Boletín Oficial del Estado
- CDTI: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
- COSME: Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized Enterprises
- CSES: Centre for Strategy and Evaluation Services
- EBAN: European Trade Association for Business Angels, Seed Funds
- EEUU: Estados Unidos
- EEN: Enterprise Europe Network
- EIC: European Innovation Council
- EMH: Efficient Market Hypothesis (Hipótesis del Mercado Eficiente)
- ENISA: Empresa Nacional de Innovación
- EOI: Escuela Organización Industrial
- EVCA: European Venture Capital Association (Asociación Europea de Capital Inversión y Capital Riesgo)
- FEI: Female Entrepreneurship Index (Índice de emprendimiento femenino)
- fsQCA: fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis
- G7: Grupo de los 7 países que forman las economías más potentes del mundo (Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón y Reino Unido).
- GDP: Gross Domestic Product (Producto Interior Bruto)

- GEDI: Global Entrepreneurship Development Institute (Instituto de Desarrollo Empresarial Global)
- GEM: Global Entrepreneurship Monitor (Monitorización de Emprendimiento Global)
- GSER: Global Startup Ecosystem Report (Informe del Ecosistemas de Startups global)
- I+D: Investigación y Desarrollo.
- ICIC: Initiative for a Competitive Inner City
- INB: Ingreso Nacional Bruto
- IT: Information Technology (Tecnología de la Información)
- IRPF: Impuesto sobre la Renta de Personas Físicas
- IVA: Impuesto Valor Añadido
- LSE: London School of Economics (Escuela de Economía de Londres)
- LSTM: Long Short Term Memory (Memoria a largo-corto plazo)
- MAE: Mean Absolute Error (Error absoluto medio)
- MIT: Massachussets Institute of Technology
- MLP: Multilayer Perceptron Network (Red de perceptrón multicapa)
- NEBT: Nueva Empresa de Base Tecnológica
- NEOTEC: Foro de Capital Riesgo, patrocinado por el CDTI
- NES: National Expert Survey (Encuesta Nacional de Expertos)
- OCDE: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
- ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
- P2P: peer-to-peer
- PAEM: Programa de Apoyo Empresarial a las Mujeres
- PCA: Principal Component Analysis (Análisis de componentes principales)
- PIB: Producto Interior Bruto
- PNB: Producto Nacional Bruto
- PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
- PYME: Pequeña y Mediana Empresa
- RAE: Real Academia Española
- RMSE: Root Mean Squared Error (error cuadrático medio de la raíz)
- RNN: Recurrent Neural Network (Redes neuronales recurrentes)

- SaaS: Software as a Service (Software como servicio)
- SIM: Social Innovation Monitor
- SPI: Scholarly Publishers' Indicators (Indicadores de editores académicos)
- SLR: Systematic Literature Review (Revisión sistemática de la literatura).
- STEM: Science, Technology, Engineering, Mathematics (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)
- TEA: Total early-stage Entrepreneurial Activity (Tasa Actividad Emprendedora)
- TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación
- TIDL: Telefónica Index of Digital Life (Índice de vida digital elaborado por Telefónica)
- UE: Unión Europea
- WBDB: World Bank Doing Business (Banco Mundial – Índice de negocios)
- WCED: World Commission on Environment and Development (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo).
- WTO: World Trade Organization (Organización Mundial del Comercio)

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. RESUMEN

Emprender se define en la RAE como “*acometer y comenzar una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierra dificultad o peligro*”. Dicha definición resalta los dos aspectos principales de un emprendedor: comenzar un negocio y el asumir el riesgo que ello implica.

El análisis del emprendimiento no es un campo de estudio nuevo, pues son múltiples los autores que a lo largo del pensamiento económico han ido dando forma y definiendo la figura del emprendedor. No obstante, en los últimos años, el estudio del emprendimiento se ha centrado en evaluar principalmente su relación con el crecimiento económico, encontrando que el emprendimiento representado a través de la creación de empresas constituye un motor del crecimiento económico (Galindo y Méndez, 2011). Asimismo, el emprendimiento tiene múltiples consecuencias, como puede ser la creación de puestos de trabajo, el fomento de la innovación, el desarrollo de soluciones que mejoran las condiciones de vida de la sociedad...etc.

El concepto de emprendimiento va más allá de la propia creación de empresas, puesto que engloba un amplio abanico de actividades que se necesitan hasta llegar a la propia creación de la empresa. En la teoría del crecimiento endógeno de Romer (1986), se concibe la propia actividad emprendedora como desencadenante de la productividad y del crecimiento. Según dicha teoría el emprendimiento lleva consigo una inversión en conocimiento y en capital humano que resulta imprescindible para dicho crecimiento.

Podríamos afirmar que el emprendimiento es uno de los motores de crecimiento económico y por tanto, genera empleo, ingresos, competitividad empresarial y también innovación. Existen múltiples autores¹ que justifican la relación positiva entre el emprendimiento y el crecimiento económico, la creación de empleo o el fomento de la innovación. Para ello, es fundamental que estén involucrados los principales agentes, tales como Universidad, Industria y el Gobierno (Etskowitz, 1989) actuando de forma armónica y colaborativa.

Otro tipo de emprendimiento que está destacando en los últimos años es el emprendimiento social, es decir, el que pretende dar respuesta a un problema social, cultural o incluso ambiental y que se ha convertido en una fuente de oportunidades y de alternativas de empleo para una parte de la

¹ Algunos de los más relevantes son Audrestsch (2007), Carree y Thurik (2003), Kritikos (2014) y Smith (2010).

sociedad (Salinas y Osorio, 2012). En esta línea, los objetivos de desarrollo sostenible están marcando la agenda de muchas políticas puestas en marcha por los gobiernos nacionales, y están haciendo que cada vez más, se evalúen los factores que afectan a la sostenibilidad de una empresa.

Hay tres ámbitos que consideramos de extrema importancia y actualidad relacionados con el emprendimiento que son: la tecnología, el papel de la mujer y las fuentes de financiación alternativas a las tradicionales de las que se nutre el emprendimiento.

La tecnología es un aspecto fuertemente relacionado con el emprendimiento y su aplicación genera diferentes oportunidades de negocio y facilita y promueve la creación de nuevos productos y servicios. Hoy en día, la inteligencia artificial es un concepto ampliamente utilizado y con multitud de aplicaciones en prácticamente todos los sectores económicos. Un área concreta de la inteligencia artificial, el aprendizaje automático o “*Machine Learning*”, tiene como principal característica el aprender de los datos para poder realizar diferentes tipos de actividades, como pueden ser agrupar, predecir, clasificar...etc. Muchas de las aplicaciones que utilizamos a diario utilizan el aprendizaje automático constantemente: la función de completar al escribir un email, el desbloquear el móvil utilizando el rostro, los *chatbots*, el *spam* identificado en nuestros correos electrónicos, los sistemas de recomendación de plataformas como Netflix o Spotify...etc. Gracias a su elevado número de utilidades, todos los sectores económicos han puesto en marcha diferentes aplicaciones basadas en técnicas de aprendizaje automático: en medicina uno de sus múltiples usos se centra en analizar las imágenes médicas e identificar posibles patologías como el cáncer (Kourour et al., 2015). En logística se utiliza, entre otros, para calcular con precisión la demanda (Schroeder y Lodemann, 2021). En ventas, se utiliza para conocer las razones de salida de los clientes (Ahmad et al., 2019), por nombrar unos pocos.

Pero, además, las nuevas tecnologías y la inteligencia artificial se ponen al servicio de los análisis económicos de predicción y simulación en todos los ámbitos, y por supuesto en el campo del emprendimiento.

Por otro lado, el papel de la mujer en el desarrollo de las sociedades es un tema ampliamente estudiado en la literatura, destacando especialmente aquellos análisis que destacan su relevancia en las mejoras socioeconómicas y políticas (Brenden y Hooyman, 1976). La presencia de la mujer en el entorno laboral es creciente y, además, cada vez más se interesa por crear negocios, aprovechar oportunidades y fundar su propia empresa.

El tercer ámbito importante en el emprendimiento es la financiación del proyecto a realizar. Uno de los principales factores que impactan en la decisión de crear un negocio es disponer de recursos económicos para poder hacer frente al desarrollo de la empresa. Conocer los principales agentes que ofrecen financiación para poder crear una empresa, las características de los inversores informales, que son los que ofrecen recursos para hacer frente a las primeras etapas de crecimiento de las empresas, nos permitirá sin duda conocer el perfil del inversor.

Todo ello sin olvidar la importancia de los Estados, de las políticas públicas en el desarrollo, impulso y funcionamiento de cualquier proyecto de emprendimiento que se quiera desarrollar.

En este contexto complejo, cambiante, pero a la vez apasionante, se plantea la presente investigación. Partiendo de una revisión exhaustiva de la literatura referente a los diferentes ámbitos del emprendimiento, trataremos de contrastar empíricamente a través de modelos matemáticos y/o estadísticos las conclusiones y afirmaciones recogidas en los mismos, así como también trataremos tímidamente de realizar alguna predicción en este campo.

El **objetivo o hipótesis principal** de esta investigación es evaluar y contrastar los principales elementos determinantes de la actividad emprendedora desde la doble perspectiva teórica y empírica, que permita a los Decisores desarrollar políticas públicas y procesos de mentorización que favorezcan esos procesos.

A partir de ese objetivo principal, surgen los **objetivos secundarios**, no en importancia sino porque proceden precisamente de la identificación de esos elementos determinantes. Así, dado el papel clave de los inversores en el emprendimiento, realizaremos una revisión sistemática de la literatura sobre el agente “inversor informal” o “*business angel*” con el objetivo de identificar las principales teorías, los principales autores o incluso las principales instituciones investigando sobre dicho tema. Posteriormente, dada la importancia de Estados Unidos en el universo emprendedor, y las dificultades, principalmente culturales, que tradicionalmente enfrenta España en actividades emprendedoras, se plantea evaluar las diferencias existentes entre el perfil de inversor informal en España y en Estados Unidos.

Por otra parte, y como objetivo secundario, se analizará el emprendimiento femenino desde diferentes ámbitos. Un primer paso, será abordar el análisis del emprendimiento femenino desde una perspectiva de competitividad. Se utilizarán diferentes fuentes de datos para investigar la relación entre los diferentes pilares que definen la competitividad de un país (básicos,

potenciadores de eficiencia e innovación) con sus tasas de emprendimiento femenino (características sociales, educativas y financieras), tomando como figuras clave, los países de la OCDE. El segundo paso será evaluar el papel femenino en el emprendimiento en áreas STEM. Posteriormente, se evaluará la relación entre la sostenibilidad y el emprendimiento femenino. Por último, se evaluará la actividad emprendedora desarrollada por mujeres y su relación con la fiscalidad asociada a la creación de empresas.

Dada la importancia del emprendimiento en la economía, y una vez entendido los principales factores que afectan a la decisión de emprender, se plantea analizar las diferentes opciones para diseñar una aplicación con el objetivo de predecir las tasas de emprendimiento. Se optará por evaluar la eficacia de las redes neuronales utilizando datos de las principales bases de datos económicas para identificar si es posible predecir, a partir de una serie de variables económicas, sociales y demográficas, el emprendimiento.

La metodología utilizada en este trabajo de investigación ha ido cambiando en función del objetivo que se perseguía en cada momento. Así, por ejemplo, para determinar cuáles son los factores que más o menos están influyendo en la probabilidad de realizar una actividad emprendedora, se han utilizado diferentes tipos de modelos de regresión logística. Para realizar un análisis comparativo cualitativo entre los pilares fundamentales del emprendimiento en diferentes países se ha utilizado un análisis comparativo difuso (fsQSA). También, con el fin de predecir la tasa de emprendimiento se ha desarrollado una red neuronal.

Entre las fuentes utilizadas en esta investigación se pueden destacar las siguientes: la base de datos del Global Monitor Entrepreneurship² (GEM), la del Banco Mundial y la de la OCDE.

Esta investigación se estructura en 5 capítulos bien diferenciados pero que tienen el emprendimiento como principal hilo argumental. El primer capítulo, sirve de introducción para justificar la investigación y detallar los objetivos de la misma. El capítulo 2 sirve como “fundamentación teórica” del emprendimiento. Dicho capítulo va a detallar las definiciones más relevantes, las tipologías y los agentes que participan en la actividad emprendedora. También incluye un análisis fundamental sobre los diferentes conceptos relacionados con el ecosistema del

² La base de datos GEM (Global Entrepreneurship Monitor) fue creada en 1999 por el Babson College y la London Business School con el objetivo de identificar las características fundamentales del emprendimiento. Más información en: <https://www.gemconsortium.org/> [consultado el 15 de Febrero de 2022].

emprendimiento y una revisión de la literatura sobre las teorías existentes que vinculan el emprendimiento como fuente de desarrollo y crecimiento económico. Al final de dicho capítulo se va a realizar un análisis empírico para identificar un método relacionado con el aprendizaje automático que sirva para predecir las tasas de emprendimiento a nivel nacional.

El capítulo 3, se va a centrar en los inversores informales o “*business angels*”, y constará de dos partes bien diferenciadas. En primer lugar, se llevará a cabo una revisión teórica que permita enmarcar la actividad realizada por dichos agentes en el entorno emprendedor y los factores determinantes. En segundo lugar, se realizará un análisis empírico que tiene dos objetivos fundamentales, el primero centrado en evaluar las diferencias entre los inversores en dos ecosistemas emprendedores tan diferentes como España y Estados Unidos, y, el segundo, dado el papel creciente de la mujer en el entorno emprendedor, se evaluara su papel como inversora.

El capítulo 4, tiene como principal objetivo estudiar el emprendimiento femenino. Dicho capítulo se dividirá en tres grandes bloques: un primer bloque relacionado con el perfil de las mujeres emprendedoras y los factores que determinan el emprendimiento femenino. Un segundo bloque para evaluar la tecnología y sostenibilidad asociado al emprendimiento femenino. Este apartado tendrá dos tipos de análisis. El primero se centrará en evaluar de forma empírica la influencia femenina en el emprendimiento asociado a áreas STEM y el segundo análisis permite evaluar de forma teórica, la relación entre sostenibilidad y emprendimiento. Por último, el tercer bloque, revisará las políticas públicas y programas asociados que potencian el emprendimiento femenino y se realizará un análisis empírico para evaluar la influencia de los impuestos en las tasas de emprendimiento femenino.

Finalmente, en el capítulo 5, se destacarán las principales conclusiones obtenidas en el presente trabajo. En primer lugar se detallarán las aportaciones científicas derivadas de la tesis. En segundo lugar se detallarán las conclusiones de los diferentes análisis realizados. Por último, se precisarán las limitaciones encontradas en el desarrollo del trabajo, así como, las posibles futuras líneas de investigación en línea con el trabajo presentado.

1.2. ABSTRACT

Undertaking is defined by the Royal Spanish Academy as "*starting a work, a business, an endeavor, especially if it involves difficulty or danger*". This definition highlights the two main aspects of an entrepreneur: starting a business and assuming the risk that this implies.

The analysis of entrepreneurship is not a new field of study, since there are multiple authors who, throughout economic thought, have been shaping and defining the figure of the entrepreneur. However, in recent years, the study of entrepreneurship has focused mainly on evaluating its relationship with economic growth, finding that entrepreneurship represented through the creation of companies constitutes an engine of economic growth (Galindo and Méndez, 2011). Likewise, entrepreneurship has multiple consequences, such as the creation of jobs, the promotion of innovation, the development of solutions that improve the living conditions of society, etc.

The concept of entrepreneurship goes beyond the creation of companies, since it encompasses a wide range of activities that are needed until reaching the creation of the company itself. In Romer's (1986) endogenous growth theory, entrepreneurial activity itself is conceived as a trigger for productivity and growth. According to this theory, entrepreneurship entails an investment in knowledge and human capital that is essential for such growth.

We could say that entrepreneurship is one of the engines of economic growth and therefore generates employment, income, business competitiveness and also innovation. There are multiple authors³ who justify the positive relationship between entrepreneurship and economic growth, job creation or the promotion of innovation. For this, it is essential that the main agents are involved, such as the University, Industry and the Government (Etskowitz, 1989) acting in a harmonious and collaborative manner.

Another type of entrepreneurship that has been standing out in recent years is social entrepreneurship, that is, the one that seeks to respond to a social, cultural or even environmental problem and that has become a source of opportunities and employment alternatives for a part of society (Salinas and Osorio, 2012). Along these lines, the sustainable development goals are marking the agenda of many policies implemented by national governments, and are increasingly leading to the evaluation of the factors that affect the sustainability of a company.

³ Some of the most relevant are Audrestsch (2007), Carree and Thurik (2003), Kritikos (2014) and Smith (2010).

There are three areas that we consider to be of extreme importance and topicality related to entrepreneurship: technology, the role of women and alternative sources of financing to the traditional ones from which entrepreneurship is nourished.

Technology is an aspect strongly related to entrepreneurship and its application generates different business opportunities and facilitates and promotes the creation of new products and services. Today, artificial intelligence is a widely used concept with many applications in practically all economic sectors. A specific area of artificial intelligence, automatic learning or "*Machine Learning*", has as its main characteristic learning from data to be able to carry out different types of activities, such as grouping, predicting, classifying... etc. Many of the applications we use every day use machine learning constantly: the function of completing when writing an email, unlocking the mobile using the face, chatbots, the spam identified in our emails, the recommendation systems of platforms such as Netflix or Spotify...etc. Thanks to its large number of utilities, all economic sectors have launched different applications based on machine learning techniques: in medicine, one of its multiple uses is focused on analyzing medical images and identifying possible pathologies such as cancer (Kourour et al ., 2015). In logistics it is used, among others, to accurately calculate demand (Schroeder and Lodemann, 2021). In sales, it is used to find out reasons for customer exit (Ahmad et al., 2019), to name a few.

But, in addition, new technologies and artificial intelligence are put at the service of economic analysis of prediction and simulation in all areas, and of course in the field of entrepreneurship.

On the other hand, the role of women in the development of societies is a subject widely studied in the literature, especially those analyzes that highlight their relevance in socioeconomic and political improvements (Brenden and Hooyman, 1976). The presence of women in the work environment is growing and, in addition, they are increasingly interested in creating businesses, taking advantage of opportunities and founding their own company.

The third important area in entrepreneurship is the financing of the project to be carried out. One of the main factors that impact the decision to create a business is having the economic resources to be able to face the development of the company. Knowing the main agents that offer financing to be able to create a company, the characteristics of informal investors, who are the ones that offer resources to face the first stages of company growth, will undoubtedly allow us to know the profile of the investor.

All this without forgetting the importance of the nations, of public policies in the development, promotion and operation of any entrepreneurial project that is to be developed.

In this complex, changing, but at the same time exciting context, this research is proposed. Starting from an exhaustive review of the literature referring to the different fields of entrepreneurship, we will try to contrast empirically through mathematical and/or statistical models the conclusions and affirmations contained therein, as well as timidly trying to make some prediction in this field.

The **objective** or **main hypothesis** of this research is to evaluate and contrast the main determinants of entrepreneurial activity from a double theoretical and empirical perspective, which allows decision makers to develop public policies and mentoring processes that favor these processes.

From this main objective, **secondary objectives** arise, not in importance but because they come precisely from the identification of these determining elements. Thus, given the key role of investors in entrepreneurship, we will carry out a systematic review of the literature on the agent "informal investor" or "*business angel*" with the aim of identifying the main theories, the main authors or even the main institutions investigating on said subject. Subsequently, given the importance of the United States in the entrepreneurial universe, and the difficulties, mainly cultural, that Spain traditionally faces in entrepreneurial activities, it is proposed to evaluate the differences between the informal investor profile in Spain and in the United States.

On the other hand, and as a secondary objective, female entrepreneurship will be analyzed from different areas. A first step will be to approach the analysis of female entrepreneurship from a competitiveness perspective. Different data sources will be used to investigate the relationship between the different pillars that define the competitiveness of a country (basic, efficiency and innovation enhancers) with its rates of female entrepreneurship (social, educational and financial characteristics), taking as key figures, the OECD countries. The second step will be to evaluate the female role in entrepreneurship in STEM areas. Subsequently, the relationship between sustainability and female entrepreneurship will be evaluated. Finally, the entrepreneurial activity carried out by women and its relationship with the taxation associated with the creation of companies will be evaluated.

Given the importance of entrepreneurship in the economy, and once the main factors that affect the decision to undertake are understood, it is proposed to analyze the different options to design

an application with the aim of predicting entrepreneurship rates. We will choose to evaluate the effectiveness of neural networks using data from the main economic databases to identify if it is possible to predict, based on a series of economic, social and demographic variables, entrepreneurship.

The methodology used in this research work has been changing depending on the objective pursued at each moment. Thus, for example, to determine which factors are more or less influencing the probability of carrying out an entrepreneurial activity, different types of logistic regression models have been used. To carry out a qualitative comparative analysis between the fundamental pillars of entrepreneurship in different countries, a fuzzy comparative analysis (fsQSA) has been used. Also, in order to predict the rate of entrepreneurship, a neural network has been developed.

Among the sources used in this research, the following can be highlighted: the Global Entrepreneurship Monitor (GEM) database⁴, the World Bank database and the OECD database.

This research is structured in 5 well-differentiated chapters but with entrepreneurship as the main plot line. The first chapter serves as an introduction to justify the research and detail its objectives. Chapter 2 serves as the "theoretical foundation" of entrepreneurship. This chapter will detail the most relevant definitions, the typologies and the agents that participate in the entrepreneurial activity. It also includes a fundamental analysis of the different concepts related to the entrepreneurship ecosystem and a review of the literature on the existing theories that link entrepreneurship as a source of development and economic growth. At the end of this chapter, an empirical analysis will be carried out to identify a method related to machine learning that can be used to predict entrepreneurship rates at the national level.

Chapter 3 will focus on informal investors or "business angels", and will consist of two well-differentiated parts. In the first place, a theoretical review will be carried out that allows framing the activity carried out by said agents in the entrepreneurial environment and the determining factors. Secondly, an empirical analysis will be carried out that has two fundamental objectives, the first focused on evaluating the differences between investors in two entrepreneurial ecosystems

⁴ The GEM (Global Entrepreneurship Monitor) database was created in 1999 by Babson College and the London Business School with the aim of identifying the fundamental characteristics of entrepreneurship. More information at: <https://www.gemconsortium.org/> [Accessed on February 15, 2022].

as different as Spain and the United States, and, the second, given the growing role of women in the entrepreneurial environment, her role as an investor will be evaluated.

Chapter 4 has as its main objective to study female entrepreneurship. This chapter will be divided into three large blocks: a first block related to the profile of women entrepreneurs and the factors that determine female entrepreneurship. A second block to evaluate the technology and sustainability associated with female entrepreneurship. This section will have two types of analysis. The first will focus on empirically evaluating the female influence on entrepreneurship associated with STEM areas and the second analysis allows for a theoretical evaluation of the relationship between sustainability and entrepreneurship. Finally, the third block will review the public policies and associated programs that promote female entrepreneurship and an empirical analysis will be carried out to evaluate the influence of taxes on female entrepreneurship rates.

Finally, in chapter 5, the main conclusions obtained in this work will be highlighted. First, the scientific contributions derived from the thesis will be detailed. Secondly, the conclusions of the different analyzes carried out will be detailed. Finally, the limitations found in the development of the work will be specified, as well as the possible future lines of research in line with the work presented.

CAPÍTULO 2. EL EMPRENDIMIENTO COMO ACTIVIDAD ECONÓMICA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

2.1. EMPRENDIMIENTO: CONCEPTO, TIPOLOGÍA Y AGENTES

2.1.1. Concepto y su evolución histórica

El origen de la palabra ‘emprender’ en castellano deriva del latín “in prender” que significa coger o tomar y se utilizaba para denominar a los aventureros y militares. En español, la primera definición formal fue realizada en el Diccionario de las Autoridades de 1732 que definía “emprendedor” como: “*Persona que determina hacer y ejecutar, con resolución y empeño, alguna operación considerable y ardua*”. Asimismo, en el siglo XVI, nace el término francés “*entrepreneur*” que significa “pionero” en español. Más tarde, en el siglo XVIII, el economista anglo francés Ricard Cantillon (clásico) (Cantillon, 1755), realizó una variación del término emprendedor para darle un matiz comercial, definiendo al emprendedor como “*persona que paga un precio por un producto, para luego revenderlo a un precio incierto, admitiendo consecuentemente el riesgo*”. A comienzos del siglo XVIII, este concepto, extiende su significado para incluir tanto a los constructores y arquitectos como a los terratenientes que explotan las tierras que poseen para obtener beneficios a partir de la venta de productos (Hoselitz, 1951).

A partir de la definición realizada por Richard Cantillon (clásico) a final del siglo XVIII, diferentes economistas, tales como John Stuart Mill (1865), Jean Baptist Say (1803), Joseph Schumpeter (1942) han sido algunos de los autores que más han contribuido a entender la relación entre emprendimiento y crecimiento económico, así como los factores que identifican el emprendimiento.

A continuación, se identificarán las principales corrientes de pensamiento y sus aportaciones más relevantes al concepto del emprendimiento.

Escuela francesa

En el contexto de la revolución industrial, lo que se conoce como economía actual nació con los fisiócratas, en Francia en el siglo XVIII, apareciendo el término “entrepreneur” perfilado por el autor más representativo, Richard Cantillon, en su obra “*Essay upon the Nature of Commerce in General*” publicada en el año 1775. Este autor trata principalmente el papel del empresario en la actividad económica, considerando que su papel es muy relevante en el equilibrio de los mercados y, por tanto, la esencia de la competencia. La base fundamental del emprendimiento para este

autor, será asumir el riesgo en condiciones de incertidumbre. De esta forma, establece una división entre los productores de mercado: los “contratados” y los emprendedores. Los primeros reciben salario o rentas fijas y para los segundos las ganancias son inciertas y no son fijas.

François Quesnay consideraba la agricultura como una de las principales actividades económicas de la época. Respecto al emprendedor, en su obra titulada “*Tableau Économique*”, publicada en 1758, Quesnay lo define como un individuo que administra y aumenta el valor de su empresa haciendo uso de su inteligencia y riqueza.

Jaques Turgot define al emprendedor en su obra “Reflexiones sobre la formación y la distribución de la riqueza” publicada en 1766, como el individuo que asume riesgos en proporción al capital aportado, identificando cinco formas diferentes de utilizar el capital: invertir en agricultura, invertir en la industria, invertir en el comercio, la propia compra de tierra o utilizarlo para realizar préstamos a un interés concreto.

Hay que destacar también las aportaciones realizadas por Jean Baptiste Say que recoge gran parte de las ideas heredadas de Cantillon y considera al empresario como el catalizador para el desarrollo de proyectos, definiendo al empresario como un “trabajador superior”. En su obra titulada “Tratado de Economía Política”, publicada en 1803, Say identificaba la necesidad de capital humano en todos los niveles de la sociedad como progreso económico, considerando como fundamental la financiación pública para facilitar la educación a las personas pobres o necesitadas. Este autor identifica una clara diferencia entre capitalista y empresario, estableciendo un avance considerable en la formación de ambos conceptos. El empresario, pasa a ser definido como un combinador y administrador de factores productivos, mientras que el capitalista aporta capital por el cual obtiene un beneficio.

Tradición británica

Posteriormente, Adam Smith, reconoce, en su obra “Riqueza de las Naciones” publicada en 1776, la innovación como una característica fundamental de la actividad profesional llevado a cabo por el “trabajador superior”. Para Adam Smith, el emprendedor es un capitalista activo (gerente propietario) que hace uso del capital con el principal objetivo de contratar pocos trabajadores, perfilando en definitiva un trabajador superior e innovador.

David Ricardo, brillante economista británico, también aportó su granito de arena a la definición de emprendedor. En su obra “*On the Principles of Political Economy and Taxation*”, publicada en 1817, definió al emprendedor como un “tomador de riesgos que utiliza el capital para el desarrollo económico”. Además, considera que la actitud emprendedora es una habilidad y que la mayor recompensa de esta habilidad es el beneficio que se obtiene con la actividad emprendedora.

Jeremy Bentham, jurista, economista y filósofo, en su obra “*Defense of Usury*” publicada en 1790, se centra en definir al emprendedor como el individuo que asume el riesgo, un hombre de talento y como un agente de progreso económico.

John Stuart Mill, publicó en 1848 su obra “*Principles of political economy*” donde definió al emprendedor como un “Individuo con habilidades no comunes”.

Escuela alemana

Los principales economistas que se identifican en esta época dentro de la escuela alemana son: Johann Heinrich von Thunen y Hans von Mangoldt. En primer lugar, Hans von Mangoldt, economista alemán, publicó en 1855 la obra titulada “La ciencia de la ganancia del empresario” en la que introduce la toma de riesgos como un factor esencial en el emprendimiento. Para von Mangoldt el emprendedor se define como el individuo que asume su talento especial para combinar los factores productivos en la proporción correcta, asumiendo riesgos en el desarrollo de sus actividades.

Johann Heinrich von Thunen, añadió en 1826, en su obra “*Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft and Nationalökonomie*” el ingenio y el riesgo que asume al emprendedor. Su definición de emprendedor se centra en un individuo que asume riesgos y aplica su ingenio para obtener beneficios.

Neoclásicos

El economista León Walras, en el año 1877, definió al emprendedor como un individuo que actúa como coordinador y árbitro en la compañía. Conceptualizando el campo de juego como la economía, y los jugadores como el emprendedor, el terrateniente y el capitalista.

A comienzos del siglo XX, la definición del emprendedor se concretaba en la persona que crea empresas asumiendo riesgos. En esta época se puede destacar al autor alemán Max Weber, que en

su estudio “La ética protestante y el espíritu del capitalismo”, publicado en 1905, identifica dos tipos de empresarios: el tradicionalista y el capitalista. La diferencia principal entre ellos es que el capitalista está caracterizado por buscar multiplicar su riqueza (Rodríguez y Jiménez, 2005), transformando su actividad en su profesión de vida. Identifica al emprendedor como un líder superior, similar al trabajador superior comentado anteriormente. Posteriormente se puede destacar a Alfred Marshall (1890), economista británico que introdujo un nuevo factor productivo sobre los 3 ya conocidos (tierra, trabajo y capital). Este cuarto factor se corresponde con la organización, estando el emprendimiento como base de dicha organización. Este autor identificaba al emprendedor como aquel que asume que debe actuar en condiciones de incertidumbre. Es necesario destacar que este autor consideraba que las aptitudes que caracterizan el emprendimiento se podrían aprender. Más tarde, John Maynard Keynes, economista británico, continua con la doctrina de Marshall considerando al trabajador superior y expone el concepto de “*animal spirits*” en su libro, publicado en 1936, titulado “Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero”, también conocido como la “*General Theory*” que describe la emoción o el afecto que influye en el comportamiento humano y que se corresponde con el impulso espontáneo a la acción. En la segunda mitad del siglo XIX, en pleno crecimiento de la economía americana, aparecen John Bates Clark y Frank Knight. Merece la pena detallar la postura de John Bates Clark (1907), que describe al emprendedor como el coordinador de la actividad económica, mientras que Frank Knight (1921) considera que el emprendedor es el único factor productivo, e identifica una clara diferencia entre los conceptos riesgo e incertidumbre, explicando el beneficio que éste percibe (Tarapuez Chamorro et al., 2008; Rodríguez y Jiménez, 2005).

Escuela austríaca

Esta escuela fue fundada por Carl Menger, basada en el individualismo metodológico y con una fuerte crítica hacia las teorías económicas neoclásicas, marxistas, keynesianas y monetaristas. Para Menger el emprendedor es un individuo que se anticipa a las necesidades futuras, tal y como publica en su obra titulada “Principios de economía política”, en 1871.

Los conceptos que predominan actualmente relacionados con el emprendimiento, tienen su origen principalmente en Joseph Schumpeter, economista austro-estadounidense, representante de la escuela austríaca. Este autor fue ministro de Finanzas en Austria y profesor en la Universidad de Harvard. Realizó grandes aportaciones en la creación de una teoría de desarrollo económico

fundamentada en los procesos de innovación y desarrollo tecnológico, así como, en el cambio socio-cultural (Schumpeter, 1942).

Su teoría se basa en la existencia de unas fuerzas que generan inestabilidad en los mercados, que sirven como inicio de destrucción creativa lo que necesariamente precede a las innovaciones. Este autor, introduce el concepto de innovación, como la diferencia fundamental entre emprendedor, inventor y capitalista. El emprendedor está caracterizado por sus ideas novedosas. Schumpeter identifica la actividad de emprender como una aplicación de la función de dirección en el campo de la economía. Afirma que en economía, el paso del estado de equilibrio al de desarrollo está ligado a tres causas principales: el crecimiento continuo de la población y del aparato productivo, la evolución del entorno con impacto en cambios sociales, decisiones políticas...etc. y el reconocimiento y la puesta en aplicación de nuevas posibilidades en la vida económica.

Esta última causa es la más relevante para Schumpeter puesto que es la que da sentido a la naturaleza de emprender, lo que, en definitiva, significa crear nuevas oportunidades. Esta creación de oportunidades se refleja en el desarrollo de los siguientes tipos de actividades, los cuales caracterizan el proceso innovador:

- Producción y puesta en aplicación de nuevos productos
- Introducción de nuevos métodos de producción
- Introducción de nuevas formas de organización de la industria
- Apertura de nuevos mercados
- Acceso a nuevas fuentes de aprovisionamiento/suministros.

El rasgo fundamental que caracteriza al emprendedor para Schumpeter es la capacidad de motivar, puesto que el emprendedor fundamentalmente, ejerce el papel de líder (Rodríguez y Jiménez, 2005). Schumpeter centra sus investigaciones en el ciclo económico y en teorías sobre la importancia del empresario en el entorno de los negocios puesto que estimulan la inversión y también la innovación. En su obra “Teoría del desenvolvimiento económico”, en 1912, incluye la teoría del espíritu emprendedor, la cual se centra en los empresarios que crean innovaciones en un medio competitivo, asumiendo riesgos y aceptando que los beneficios no son de forma fija

regulares. En su obra titulada “Socialismo y Democracia” publicada en 1942, su concepción del emprendedor se centra en que es un “destructor creativo”.

En esta escuela también se identifica al profesor de economía Eugen von Böhm-Bawerk, en su obra “*History and Critique of Interest Theories*” publicada en 1884, que definió al emprendedor como el “individuo capitalista que organiza los bienes de capital de una forma que permite asumir las demandas futuras”, no identificando una separación entre el emprendedor y el capitalista.

El economista, jurista y filósofo Friedrich von Hayek utilizó el término emprendedor en su obra “*Individualism and Economic Order*” publicada en 1948, como “hombre de negocios” sin realizar una distinción entre capitalista, gestor o empresario.

Escuela Neoaustriaca

El máximo representante de esta escuela es Isral Kirzner. Este autor, posee múltiples trabajos reconocidos, poniendo especial énfasis en el campo de la economía del conocimiento, la iniciativa empresarial y la ética de los mercados. Para este autor, la función principal de cualquier empresario debe ser la innovación, para, en última instancia, encontrar oportunidades que generan beneficios y que no se encuentren fácilmente identificables en el mercado. Además, reconoce al empresario como el “salvador de los mercados” puesto que puede mejorar procesos, implementar recursos tecnológicos y mejorar la eficiencia de los procesos (Kirzner, 1973).

Escuela Moderna

Uno de los autores más recientes e importantes que define el emprendimiento es Peter Drucker (1983). Este economista austriaco-norteamericano se ha convertido en uno de los autores más relevantes en el estudio de la gestión. Su principal característica es que define al emprendedor como un individuo innovador, matizando que el ser emprendedor es una conducta y no un rasgo que pueda ser atribuible al carácter. Su conclusión es que ser capaz de tomar decisiones, habilita para poder ser emprendedor.

En la literatura también se pueden encontrar en el siglo XXI, algunas definiciones de emprendedor como las de Peter Drucker, María Formichella o Donald Kuratko. Como se muestra en la tabla 1, para Peter Drucker (1985) el emprendedor es un individuo innovador y destaca que la capacidad de ser emprendedor, no es algo inherente al carácter sino que puede ser aprendido como una

conducta. María Formichella (2004) enfoca más la definición de emprendedor orientada a su capacidad de crear nuevas organizaciones o nuevas formas de producción. Kuratko (2005) asocia al emprendedor con un individuo que busca oportunidades, asume riesgos y que es suficientemente tenaz para poner en funcionamiento una idea.

La Tabla 1 resume las principales definiciones de emprendedor, especificando el autor, el año y las principales características asociada a dicha definición:

Tabla 1. Principales definiciones de emprendedor

Autor	Año	Escuela	Definición de emprendedor
Diccionario de las Autoridades	1732	-	Individuo que realiza una actividades con empeño y de forma resolutiva, a pesar de que sea una tarea compleja
Richard Cantillon	1755	Francesa	Individuo que compra productos a precios conocidos con el objetivo de venderlos a precios desconocidos. Característica principal: asumir el riesgo en situaciones de incertidumbre
Francois Quesnay	1758	Francesa	Individuo que administra y aumenta el valor de su empresa haciendo uso de su inteligencia y riqueza
Jaques Turgot	1766	Francesa	Individuo que asume riesgos en proporción al capital aportado, identificando cinco formas diferentes de utilizar el capital: invertir en agricultura, invertir en la industria, invertir en el comercio, la propia compra de tierra o utilizarlo para realizar préstamos a un interés concreto
continúa en la siguiente página			

Autor	Año	Escuela	Definición de emprendedor
Jean Baptiste Say	1803	Francesa	Individuo que es un trabajador superior. Se caracteriza por combinar y administrar de factores productivos
Adam Smith	1776	Británica	Individuo capitalista activo (gerente propietario) que hace uso del capital con el principal objetivo de contratar pocos trabajadores, perfilando en definitiva un trabajador superior e innovador
Jeremy Bentham	1790	Británica	Individuo que asume el riesgo, un hombre de talento y un agente que permite el progreso económico.
David Ricardo	1817	Británica	Individuo tomador de riesgos que utiliza el capital para el desarrollo económico. Además considera que la actitud emprendedora es una habilidad y que la mayor recompensa de esta habilidad es el beneficio de la actividad emprendedora
John Stuart Mill	1848	Británica	Individuo con habilidades no comunes
Hans von Mangoldt	1855	Alemana	Individuo que asume su talento especial para combinar los factores productivos en la proporción correcta, tomando riesgos en el desarrollo de sus actividades
Johann Heinrich von Thunen	1826	Alemana	Individuo que asume riesgos y aplica su ingenio para obtener beneficios
continúa en la siguiente página			

Autor	Año	Escuela	Definición de emprendedor
León Walras	1877	Neoclásico	Individuo que actúa como coordinador y árbitro en la compañía. Conceptualizando el campo de juego como la economía, y los jugadores como el emprendedor, el terrateniente y el capitalista
Alfred Marshall	1880	Neoclásico	Individuo que es un líder por naturaleza y que está dispuesto a trabajar en situaciones de incertidumbre, gestionando la organización. Además añade la organización como el cuarto factor productivo. Característica: reconoce que se puede aprender a ser emprendedor
John Bates Clark	1907	Neoclásico	Individuo que actúa como coordinador de la actividad económica
Frank Knight	1921	Neoclásico	Individuo que realiza la tarea más importante en la economía: enfrentar el riesgo y la incertidumbre y que podría ser considerado el único factor productivo
Schumpeter	1942	Austríaca	Individuos cuyas acciones provocan inestabilidades en los mercados. En general, es una persona dinámica que promueve nuevas innovaciones o combinaciones. Lo concibe como un “destructor creativo”
Carl Menger	1871	Austríaca	Individuo que se anticipa a las necesidades futuras
Eugen von Böhm-Bawerk	1884	Austríaca	Individuo capitalista que organiza los bienes de capital de una forma que permite asumir las demandas futuras. No hay diferencia entre capitalista y emprendedor
continúa en la siguiente página			

Autor	Año	Escuela	Definición de emprendedor
Friedrich Von Hayek	1948	Austríaca	Es un “hombre de negocios”. No realiza una distinción entre capitalista, gestor o empresario
Israel Kirzner	1979	Neoaustríaca	Individuo que identifica oportunidades y las pone en marcha para equilibrar el mercado
Peter Drucker	1985	Moderna	Individuo innovador, destacando que el ser emprendedor es una conducta y no un rasgo que pueda ser atribuible al carácter
María Formichella	2004	Moderna	Individuo capaz de crear una nueva organización o una nueva forma de producción
Donald Kuratko	2005	Moderna	Individuo que busca oportunidad, corre riesgos y cuenta con la suficiente tenacidad para poner en marcha una idea

Fuente: elaboración propia a partir de la información de Bucardo Castro et al. (2015).

Basado en las definiciones anteriores, se podría proponer una nueva definición de emprendedor identificando como tal al individuo que busca oportunidades, asume riesgos, tolera la incertidumbre y cada vez más apoyándose en la digitalización en diferentes tecnologías, pone en marcha nuevas ideas y las transforma en productos, servicios y organizaciones aplicando la innovación.

2.1.2. Clasificación

Existen múltiples formas de clasificar la actividad emprendedora. Es importante reconocer los diferentes tipos de emprendimiento existentes puesto que de esta forma, se podrán analizar las características relativas a cada tipo: entre ellas, las características de los emprendedores, los motivos para emprender y la contribución de las actividades empresariales al crecimiento económico. Para desarrollar este apartado se han seleccionado las tipologías⁵ asociadas con el origen para llevar a cabo la actividad emprendedora (oportunidad o necesidad), la motivación

⁵ Las tipologías seleccionadas cubren las diferentes perspectivas desde las que se puede evaluar el emprendimiento. Dichas tipologías se han encontrado revisando la literatura existente.

(“push” & “pull”), el alcance (local o sistémico), la perspectiva institucionalista, el nivel organizacional (emprendimiento o intraemprendimiento), la involucración de la academia (Universitario o exterior) o dependiendo del número de emprendedores involucrados en la creación del negocio (individual o colectivo).

A continuación, se identifican los diferentes tipos de emprendimiento que se van a analizar en este capítulo:

Figura 1. Diferentes tipos de emprendimiento

Tipos de emprendimiento	
Necesidad y oportunidad	“Push” y “pull”
Perspectiva institucionalista	Formal e informal
Local y Sistémico	Emprendimiento e Intraemprendimiento
Universitario o exterior	Individual o colectivo

Fuente: elaboración propia

En las siguientes líneas se analizarán las formas más relevantes de clasificar los diferentes tipos de emprendimiento y se identificarán cuáles son sus principales causas.

- a) Necesidad y Oportunidad.** Una primera tipología a analizar es el emprendimiento por necesidad y el emprendimiento por oportunidad (Almodóvar, 2018). Esta distinción se establece efectivamente en los informes del “*Global Entrepreneurship Monitor*” (Reynolds et al., 2002) y tiene como base la motivación que permite al individuo llevar a cabo la actividad emprendedora. El emprendimiento por oportunidad se basa en analizar una oportunidad de negocio, mientras que el emprendimiento por necesidad se centra en buscar una salida al desempleo o a opciones de empleo que no son satisfactorias. De acuerdo a la literatura revisada, se identifica una relación directa entre emprendimiento por necesidad y emprendimiento en países de bajos ingresos. Mientras que el emprendimiento por

oportunidad se suele dar más frecuentemente en países con altos ingresos (Amoros et al., 2012).

Un ejemplo significativo del emprendimiento por necesidad fue la creación de la empresa española Nannify⁶, fundada por la emprendedora Claudia de la Riva puesto que no le era posible conciliar su vida profesional y familiar y no encontraba una solución para localizar cuidadores de confianza para que se hicieran cargo de sus hijos.

Un ejemplo relevante de emprendimiento por oportunidad fue la creación de la empresa Google en 1998, por Larry Page y Sergey Brin, puesto que vieron que era posible mejorar los resultados que facilitaban los buscadores existentes en aquella época y se lanzaron a crear un nuevo buscador.

b) Emprendimiento “Push” y “Pull”. Estos tipos de emprendimiento se corresponden con el “empuje” o “tirón”, (por su traducción de los términos “*Push*” y “*Pull*” en inglés) para identificar los motivos que animan al individuo a emprender (Amit y Muller, 1995). Los emprendedores “*Push*” son aquellos que parten de un alto grado de insatisfacción con sus posiciones, y por razones ajenas a sus características empresariales, les empuja a iniciar una actividad emprendedora. Los emprendedores “*Pull*” son aquellos que se sienten atraídos por su nueva idea de empresa e inician una actividad empresarial debido al atractivo de la idea de negocio así también como por sus implicaciones personales (Amit y Muller, 1995). Asimismo, identifican también que los emprendedores tipo “*Pull*” tienen más éxito que los emprendedores tipo “*Push*”, probablemente debido a la implicación personal en el proyecto y a sus habilidades profesionales y capacidad financiera.

Un ejemplo de emprendimiento “*Pull*” es aquel llevado a cabo para tener un trabajo flexible o por motivaciones financieras o de mercado. Un ejemplo de emprendimiento “*Push*” es aquel llevado a cabo por el descubrimiento de una oportunidad de negocio atractiva donde desarrollar la carrera profesional (Dawson y Henley, 2012).

c) Local y Sistémico. El emprendimiento local se desarrolla, principalmente en países de bajos ingresos o países en desarrollo. Se caracteriza por tener sus raíces en la informalidad

⁶ La empresa Nannify fue fundada por Claudia de la Riva en 2019, y está especializada en el cuidado virtual y el aprendizaje. Más información en su web: <https://nannyfy.com/> [consultado el 19 de Enero de 2022]

de los mercados, la explotación de las oportunidades locales y finalmente en estructuras orgánicas muy simples. Asimismo, están basadas en pequeños ámbitos, no extendiéndose más allá de la comunidad o pueblo y están cimentados sobre fuertes lazos familiares o de amistad (Almodóvar, 2018). Por otro lado, el emprendimiento sistémico, se define como aquel que es socialmente productivo, que explota las economías de escala y se basa en la división del trabajo. Necesita una fuerte acumulación de capital, así como, la existencia de transacciones y se basa en redes impersonales (Almodóvar, 2018).

Asimismo, se podría intuir que el emprendimiento local evoluciona a emprendimiento sistémico, sin embargo, Sautet (2013) indica que no existe un proceso natural de evolución siendo su previsión que la mayoría de los emprendimientos locales nunca se volverán sistémicos, especialmente los que han surgido en países en desarrollo.

d) Perspectiva institucionalista: Productivos, improductivos y destructivos. Esta división encuentra en William Baumol (1990), prestigioso economista estadounidense, a su mayor defensor gracias a la creación de la “Teoría Institucionalista”. Dicha teoría establece que cuando un individuo decide emprender, busca principalmente su propio beneficio ya sea económico, de poder o incluso de prestigio. Asimismo, defiende, por un lado, que la cantidad de emprendedores tiende a mantenerse constante en el tiempo y, por otro, que las instituciones son las responsables de cómo se distribuyen dichos emprendimientos. Los tipos de emprendimiento que podrán surgir son los siguientes: productivo, improductivo y destructivo. El emprendimiento productivo está caracterizado por la creación de riqueza, mientras que el emprendimiento improductivo no crea riqueza sino que la redistribuye. Por último, el emprendimiento destructivo está caracterizado por la destrucción de la riqueza.

e) Emprendimiento formal e informal. La formalidad de las actividades llevadas a cabo por el emprendimiento depende del grado de registro de las empresas que las realizan. Se considera relevante este tipo de división puesto que, según Thai y Turkina (2014), representan potencialmente al 30% de la economía mundial, afecta a todos los tipos de economías y prevalece en determinados países.

f) Emprendimiento e intraemprendimiento. Es importante comenzar definiendo el concepto de intra-emprendimiento. Se define intra-emprendimiento (“*intrapreneurship*”) como emprendimiento dentro de una organización existente (Antoncic y Hisrich, 2003). El intra-emprendimiento se define con mayor precisión al referirse a las intenciones de comportamiento emergentes y los comportamientos relacionados con las desviaciones de las formas habituales de hacer negocios en las organizaciones existentes. El concepto de intra-emprendimiento se posiciona en la literatura de gestión. A la vez se contrasta con otros conceptos de gestión similares y se desarrolla como un concepto integrador compuesto por ocho dimensiones distintas pero relacionadas. Los autores, pretenden que el concepto de “intra-emprendimiento” sea visto con un concepto multidimensional con 8 distintivos o componentes relacionados: nuevas empresas, nuevos negocios, productos/servicios innovadores, procesos innovadores, auto renovación, tomar riesgos, proactividad y competitividad agresiva.

El intra-emprendimiento está focalizado en las iniciativas independientes llevadas a cabo por los empleados. En muchos casos, el intra-emprendimiento y el emprendimiento corporativo son utilizados de forma similar (Prada Ospina et al., 2016).

g) Emprendimiento individual o colectivo. Bouncken et al. (2009), consideraron que el emprendimiento colectivo se basa en una actividad empresarial desarrollada por al menos dos individuos. Los autores defienden que el emprendimiento colectivo reduce la escasez de recursos debido a los diversos perfiles de los fundadores. Además, Keeley y Knapp (1994), argumentan que las actividades de emprendimiento llevadas a cabo por un equipo suelen tener más éxito que aquellas que se llevan a cabo de forma individual.

h) Emprendimiento en universidades o fuera de ellas. Muchas empresas, especialmente aquellas intensivas en tecnología nacen en universidades y posteriormente se van desarrollando y madurando (Sciarelli et al., 2021). Hay multitud de ejemplos de este tipo de empresas, que nacen en las Universidades y posteriormente se independizan y expanden: Dell, Google, WordPress, Facebook o Dropbox.

De todas las clasificaciones detalladas, la que atiende a la necesidad o la oportunidad es especialmente relevante para identificar si el emprendimiento se está llevando a cabo como una forma de auto-empleo o si, por el contrario, se ha percibido una oportunidad a través de diferentes acciones y se puede poner en marcha una idea novedosa. Hay evidencia que justifica que los resultados económicos resultantes del negocio emprendido es dependiente de la motivación del emprendedor⁷ (Hessels et al., 2008). Urbano y Aparicio (2016) demostraron que el emprendimiento por oportunidad está relacionado positivamente con el crecimiento económico, justificando que el emprendimiento por necesidad no tiene efecto a largo a plazo en el crecimiento económico. Este tipo de resultados apoyan la utilidad de la tipología mencionada, para poder poner en marcha políticas públicas que apoyen un tipo de emprendimiento u otro dependiendo de la estrategia de crecimiento económico definida.

2.1.3. Agentes implicados

Una vez definido el concepto de emprendimiento y cómo ha evolucionado a lo largo de los últimos años, así como los diferentes tipos, es relevante identificar las principales características de los diferentes agentes implicados (véase Figura 2) en el emprendimiento (Mason y Brown, 2014).

Emprendedor

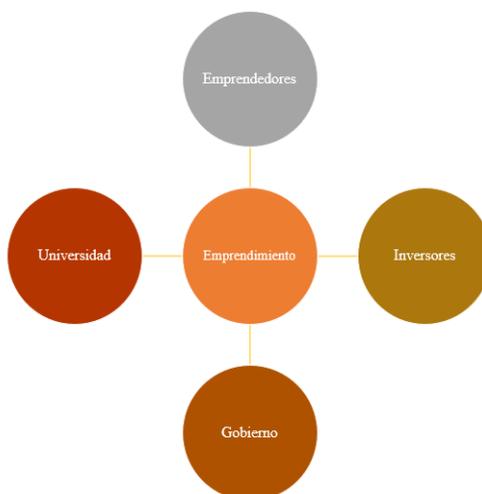
El emprendedor es el principal actor en el emprendimiento. Es el que asume los riesgos y toma la iniciativa para crear un nuevo negocio o empresa.

Llegados a este punto, se plantea la pregunta de ¿todos los emprendedores tienen características similares? ¿hay alguna forma de identificar a los perfiles potencialmente emprendedores?. Diversos autores, desde los más clásicos hasta las últimas décadas, tratan de caracterizar el perfil

⁷ El estudio de Hessels et al. (2008) utilizó datos de 36 países diferentes recogidos durante 2005 y 2006. Sus principales resultados respaldan la hipótesis de que si la razón para emprender es el aumento de la riqueza personal, este tipo de negocios tienden a crear empleo y a estar orientado a la exportación. Esta información puede ser útil para formular políticas públicas puesto que este tipo de emprendimiento es propenso a mejorar la innovación, la creación de empleo y el crecimiento económico en el país.

que identifica al emprendedor⁸. Este perfil, caracterizado por unos determinados rasgos de la personalidad hará más o menos propenso al individuo a llevar a cabo una actividad emprendedora.

Figura 2. Principales agentes que participan en el emprendimiento



Fuente: elaboración propia

Los rasgos que podrían ser utilizados para estudiar este perfil han sido variados a lo largo de la literatura⁹, destacando algunos como la autoeficacia, la autonomía, la tolerancia al estrés, la toma de decisiones, la motivación de logro, la tolerancia al fracaso...etc. (Segura Mojica, 2018). Por un lado, hay diferentes artículos que se enfocan en las características que suele mostrar a priori quien se vaya a enfrentar a un proceso de emprendimiento (Zorrilla, 2009). Por otro lado, hay estudios recientes que afirmaban que las características particulares relacionadas con el emprendimiento no son un rasgo de la personalidad, sino que es una característica que puede ser aprendida, por lo tanto puede ser cambiada y entrenada (Amit y Muller, 1994).

Hay muchas definiciones de emprendedor y dicho concepto ha ido cambiando a lo largo de la historia como se ha detallado en la sección 2.1.1. Concepto y su evolución histórica. De acuerdo con Filion (2011), elementos como la innovación, el riesgo, la coordinación de recursos para producción, la creación de valor, el pensamiento visionario, estar centrado en la acción, el

⁸ Se ha tratado de identificar aspectos de edad, género, aspectos sociodemográficos, condiciones económicas para identificar al emprendedor (Marín et al., 2019; García del Junco, 2017; Park y Duarte Masi, 2015; Ramos et al., 2010).

⁹ León et al. (2007), Idris (2008), Cubico et al. (2010).

liderazgo, la creatividad, la ansiedad, el auto-control o el espíritu rebelde son algunos de los rasgos más característicos que definen a un emprendedor.

Existen múltiples motivaciones para crear una empresa. De acuerdo con Barba-Sánchez y Atienza-Sahuquillo (2012), las más valoradas son¹⁰: desarrollar una idea, hacer las cosas de una determinada manera, crecimiento personal, explotar una oportunidad de negocio y tener un trabajo interesante. La necesidad de logro, suele ser una de las principales motivaciones para emprender y así se ha encontrado en la literatura. De acuerdo con McClelland (1961) y teniendo en cuenta los análisis realizados, los individuos con alta necesidad de logro, presentan el siguiente comportamiento:

- Toman riesgo en diferentes ocasiones
- Actividad enérgica y/o instrumental
- Responsabilidad individual
- Conocer los resultados de las decisiones
- Anticipo de las posibilidades futuras.

El mismo autor confirma que hay 3 tipos de comportamientos principales:

- ✓ Actitud principal para encontrar soluciones a los problemas
- ✓ Establecer objetivos moderados y asumir riesgos calculados
- ✓ Tener en cuenta el desempeño y los premios/reconocimientos consecuentes

Gobierno (nacional, regional, local)

El papel del Gobierno es fundamental para fomentar el emprendimiento. La existencia de un liderazgo claro público y privado, así como, con un fuerte compromiso durante el desarrollo del ecosistema emprendedor son aspectos claves que debe ejecutar este agente. Además, se considera que el gobierno central, regional y local son los ejecutores de iniciativas reguladoras que potencien

¹⁰ El cuestionario para desarrollar el trabajo se realizó entre 111 individuos españoles.

el entorno emprendedor, incluyendo la implantación de beneficios fiscales, protección legislativa a la propiedad intelectual, potenciación de la investigación y el desarrollo...etc.

De acuerdo con Isenberg (2010), la administración pública tiene un papel clave en el entorno emprendedor, pues es el responsable de facilitar la actividad de los diferentes tipos de roles que aparecen en el proceso emprendedor. Uno de los aspectos más relevantes es la política fiscal¹¹, entendida como uno de los principales artefactos para estimular o penalizar determinados comportamientos relacionados con el proceso emprendedor, con el objetivo final de incrementar la competitividad.

Asimismo, en todos los dominios¹² que caracterizan un ecosistema emprendedor, se puede observar la actividad del Gobierno a diferentes niveles (Isenberg, 2010). En el dominio relacionado con las políticas, la actividad del gobierno resulta fundamental para crear políticas que fomenten el emprendimiento y la innovación. En el dominio financiero, aunque los protagonistas son los “*business angels*”¹³ y las firmas de capital de riesgo, la estabilidad que otorgan las diferentes políticas puestas en marcha por el Gobierno es muy relevante para atraer capital privado. Asimismo, en el dominio cultural, el Gobierno también puede influir para fomentar la publicación de historias de éxito en los medios y redes sociales que lleguen al mayor número de usuarios y que potencien el emprendimiento como salida. Respecto al dominio relacionado con el capital humano, la formación es el pilar fundamental sobre el que se construye este dominio, y la definición de los planes educativos es competencia del Gobierno. Por tanto, diseñar y poner en marcha planes educativos que fomenten las competencias necesarias para emprender, supone un claro ejemplo del apoyo del Gobierno a este dominio. Finalmente el dominio de los mercados, depende en gran parte del comportamiento de los clientes, pero un Gobierno que fomente la estabilidad a través de sus políticas, estará facilitando la actividad emprendedora.

En los últimos años, los gobiernos de multitud de países, especialmente los de los países en desarrollo han invertido tiempo y recursos en establecer políticas cuyo propósito es mejorar el

¹¹ En el apartado 4.3 del capítulo 4 se analizará como los impuestos, entre otras variables, influyen en la tasa de emprendimiento.

¹² Isenberg (2010) propone un modelo para definir el ecosistema emprendedor. Dicho modelo está formado por 6 dominios. Dichos dominios son: la política, las finanzas, la cultura, los servicios, el capital humano y los mercados.

¹³ En el capítulo 3 se analizarán los inversores informales y su influencia en el emprendimiento.

emprendimiento (Oni y Daniya, 2012). Algunos ejemplos relevantes son China¹⁴, Brasil¹⁵ o Arabia Saudí¹⁶.

Una de las principales actividades que desarrollan los gobiernos para apoyar el emprendimiento es fomentar el crecimiento de las pequeñas industrias mediante la ayuda de las instalaciones y el desarrollo tecnológico. El papel del Gobierno se centra en incentivar el crecimiento de las pequeñas industrias (Phillips, 2003).

A través de las políticas fiscales, los gobiernos han puesto en marcha iniciativas para mejorar el nivel de emprendimiento a diferentes niveles. La idea básica sostiene que un sistema tributario favorable a las empresas de reciente creación pueda animar a más personas a comenzar nuevos negocios (Minniti, 2008).

Otra acción de los gobiernos para fomentar el emprendimiento ha sido desarrollar intervenciones locales. Algunas de las acciones más conocidas de estas intervenciones se encuentran la creación de mecanismos de apoyo formales e informales (como, por ejemplo, cámaras de comercio, programas de formación¹⁷), incubadoras creadas con fondos públicos o parques científicos y tecnológicos (Storey, 2003).

Universidades

Las Universidades tenían hace un años un papel puramente académico que se ha ido transformando en los últimos años para convertirse en uno de los principales agentes del proceso de transformación social, económico y cultural de la sociedad (Etzkowitz, 2000).

¹⁴ El gobierno de China ha puesto en marcha políticas para desarrollar compañías de alta tecnología (Cullen et al., 2014).

¹⁵ El gobierno brasileño ha tenido un gran protagonismo en los últimos años puesto que ha conseguido situar diferentes ciudades brasileñas en el mapa de los ecosistemas emprendedores, fomentando el desarrollo de empresas de baja tecnología así como de empresas con una alta orientación tecnológica (Ferreira et al., 2018).

¹⁶ El gobierno de Arabia Saudí ha puesto en marcha diferentes iniciativas para la creación de incubadoras que fomentan el apoyo al crecimiento empresarial (Salem, 2014).

¹⁷ Por ejemplo la Comunidad de Madrid, cuenta, entre muchos, con el programa E-Social Hub para fomentar el emprendimiento colectivo. Más información en: <https://www.comunidad.madrid/servicios/empleo/programas-especificos-apoyo-emprendedores> [consultado el 20 de Enero de 2022]

Las Universidades tienen un papel fundamental en el ecosistema emprendedor puesto que hacen que se produzca no sólo una transferencia de conocimiento sino también una estrecha colaboración con entidades públicas y privadas.

Gracias al mencionado proceso de transferencia tecnológica, las Universidades han dado lugar a una transformación en la investigación, gracias a la cual se pudieran obtener nuevos productos y servicios en las diferentes industrias (Markman et al., 2002; 2005).

Adicionalmente, la Universidad tiene capacidad de proveer al mercado con estudiantes con nuevas ideas, aptitudes y talento emprendedor (Ranga y Etzkowitz, 2013).

Es posible considerar que la Universidad juega un papel fundamental en el emprendimiento, especialmente teniendo en cuenta las siguientes actividades: primero, creando programas que fomenten las habilidades emprendedoras entre los estudiantes, segundo, actuando como incubadoras conectando empresas e ideas innovadoras con los potenciales emprendedores y facilitándoles un espacio donde poder trabajar en la creación de la compañía. En tercer lugar, transfiriendo el conocimiento¹⁸, siendo un puente entre el mundo académico y la industria (Jami y Gökdeniz, 2019).

La importancia de este agente en el emprendimiento es tan relevante que si las nuevas empresas se generan con la participación de la Universidad y en la que están involucrados sus docentes, reciben el nombre de “*spin-off*”. Estas empresas se caracterizan por estar basadas en la tecnología que se ha desarrollado en la Universidad y por aprovechar el trabajo de los investigadores o estudiantes de la misma.

Inversor/”Business angel”

Los inversores o “*business angels*” forman un papel fundamental en las fases más incipientes de la creación de la compañía. Son los que aportan los fondos y asumen el riesgo, puesto que confían en la idea de negocio y en la propuesta de cómo llevarlo a cabo.

En la literatura revisada, en muchas ocasiones se utiliza el concepto “*inversor informal*” y “*business angel*” de forma similar. El término “*business angel*” fue utilizado por primera vez por William Wetzel, profesor de la Universidad de New Hampshire en un estudio que llevó a cabo

¹⁸ De acuerdo con Peters y Etzkowitz (1991) existen diferencias disciplinarias en el grado y también la interacción de la academia con la industria. Dichas diferencias dependen del campo de estudio y de los ciclos de vida de la tecnología.

sobre la financiación de emprendedores (Wetzel, 1983). Este estudio identificaba a los “*business angels*” como los agentes que financian las empresas en su etapa más temprana, en la que otro tipo de inversores se muestran reacios a ofrecer financiación e identificaba el perfil de los “*business angels*” a partir de sus características demográficas, patrones de preferencia y expectativas.

El apoyo de los “*business angels*” en la industria ha sido muy importante para la creación y el desarrollo de muchas de las compañías líderes hoy en día. Empresas como Bell, Ford o Apple¹⁹ comenzaron con el apoyo de “*business angels*”, que confiaron en la idea de negocio y en la propuesta de cómo ponerla en marcha (Ramadani, 2009).

El perfil de los “*business angels*” es muy heterogéneo, sin embargo, es posible concretar que gran parte de los “*business angels*”, son hombres (Kosztopolosz, 2004), con un rango de edad de 40-65 años (Hill y Power, 2002) y con cierto nivel educativo o experiencia profesional.

Existen múltiples razones para decidir actuar como “*business angel*”, sin embargo Harrison y Mason (1992), identificaron las razones más comunes para decidir actuar como “*business angel*”. Estas razones son: ayudar a la siguiente generación de emprendedores, satisfacción personal de verse involucrado en la creación/desarrollo de una compañía, generar beneficio, incentivos fiscales o añadir valor a la comunidad²⁰.

En los últimos años, la mayoría de los sectores se han beneficiado de una explosión en la creación de “*startups*” en los diferentes entornos emprendedores. En esta línea, ha surgido un creciente interés por el papel de los inversores informales en la creación de nuevas empresas con el objetivo de identificar las características que pudieran ayudar a los gobiernos y reguladores a potenciar diferentes medidas que ayuden al crecimiento económico. Diversos estudios²¹ identifican que las inversiones informales (es decir, aquellas que cubren las necesidades de financiación de los planes de negocio en su etapa emprendedora) contribuyen a la actividad emprendedora a nivel nacional (Bygrave et al., 2002; Autio et al., 2003).

¹⁹ De acuerdo con Ramadani (2009), Alexander Graham Bell pudo poner en marcha la compañía “Bell Telephone” gracias a la inversión de varios “*business angels*”. En 1903, un grupo de cinco “*business angels*”, ayudaron a Henry Ford a crear la compañía Ford aportando 40.000 dólares. Otro ejemplo es la creación de la compañía *Apple Computers*, que fue creada por Steve Jobs en 1977, gracias al apoyo de un “*business angel*” que aportó 91.000 dólares.

²⁰ Harrison y Mason (2005), pp. 14.

²¹ El estudio de Bygrave et al. (2002) concluyó que cuando la cantidad aportada por la inversión informal para crear nuevas empresas o para desarrollar las ya existentes se sitúa en torno a un 1%-2% del PIB del país, se puede considerar que los inversores informales o “*business angels*” juegan un papel clave en la economía del país.

El concepto de “*business angel*” o inversor informal, se desarrollará más extensamente en la sección 2.2.3. Fuentes de financiación. Adicionalmente, debido a la escasa literatura existente sobre las características de los “*business angel*” o inversores informales y dada su importancia en la financiación del emprendimiento, se realizará un análisis detallado en el capítulo 3.

2.2. EL ECOSISTEMA DEL EMPRENDIMIENTO

Un ecosistema emprendedor es un contexto o entorno que facilita el surgimiento de proyectos empresariales y/o empresas y que están afectados por numerosos factores: localización, financiación, infraestructuras educativas, apoyo tecnológico (Arenal Cabello et al., 2018). En este apartado trataremos de analizar el funcionamiento y estructura del ecosistema emprendedor, se identificarán algunos de los más relevantes y se estudiará el concepto de innovación. Asimismo, se evaluarán los principales factores externos e internos que influyen en el ecosistema emprendedor y se identificarán las fuentes de financiación que actúan en el proceso emprendedor.

2.2.1. Concepto

Este concepto surge gracias al académico James Moore fue publicado en la revista “*Harvard Business Review*”²². En ella se define el ecosistema como una comunidad de negocios donde un conjunto de individuos y organizaciones producen y asocian ideas de negocios, habilidades, recursos financieros y no financieros que resultan en empresas dinámicas.

El enclave de Silicon Valley en California, Estados Unidos, se considera como uno de los más importantes ecosistemas emprendedores del mundo. Una localización privilegiada con Universidades de prestigio como Stanford y Berkeley (Auletta, 2011), multitud de emprendedores especializados en tecnología y la presencia de fuertes compañías de capital riesgo, son los principales factores que caracterizan el éxito de Silicon Valley como ecosistema emprendedor. Desde su aparición en los años 50, se ha ido desarrollando, dando lugar a empresas mundialmente conocidas como Apple, Google, Facebook, E-bay, Intel, Hewlett-Packard...etc.

²² Moore, J. (1993). Depredadores y presas: una nueva ecología de la competencia, *Harvard Business Review*, Vol. 71, Num. 3, pp. 75-86.

Existen múltiples estudios²³ (Greve et al., 2001; Mahroum y Scott, 2014) que identifican la zona con una de las mayores ventajas competitivas del mundo, puesto que cuenta con una integración casi perfecta entre el mundo empresarial, la actividad de las instituciones académicas y la industria, así como, con fuentes de financiación con experiencia y fuerza de trabajo especializada.

Otros factores que potencian el exponencial desarrollo que ha tenido el área es la existencia de redes de mentores²⁴ lo que demuestra un profundo compromiso social. Por otro lado la existencia de medios de comunicación interesados en publicar las historias de éxito han servido de motivación a otros potenciales emprendedores.

De acuerdo al ranking de ecosistemas emprendedores (GSER, 2021), el segundo puesto lo ocupa la ciudad de Nueva York, también en Estados Unidos, caracterizado por tener un menor coste de capital. También en Estados Unidos, otros ecosistemas de emprendedores importantes son Los Ángeles, destacando que la edad de los fundadores es alta, y Boston, que cuenta con prestigiosas universidades, como Harvard y el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT, por sus siglas en inglés). Fuera de Estados Unidos, también existen otros ecosistemas importantes, siendo importante destacar Tel Aviv (Israel), Singapur y Shanghái (China). En Europa, alguna de las ciudades que poseen un ecosistema emprendedor importante, son Berlín (Alemania), París (Francia), Estocolmo (Suecia) y Ámsterdam (Países Bajos).

Los ecosistemas emprendedores presentan múltiples ventajas al poner en marcha una idea de negocio, puesto que ofrecen entornos para desarrollarlas y una red de mentores e inversores para dar continuidad al crecimiento del negocio. Asimismo, los ecosistemas también se caracterizan por la cooperación entre sus principales agentes, evitando la rivalidad, la competencia, y la maximización de beneficios. En definitiva, un ecosistema de emprendimiento crea ventajas competitivas para las empresas y así colaboran en mejorar los resultados regionales de innovación (Cunningham et al., 2018).

²³ Engel (2015), Mejía (2017), Bernal (2019).

²⁴ Las redes de mentorización se utilizan para facilitar la formación de los nuevos emprendedores. Estas redes tienen como objetivo principal favorecer el crecimiento del tejido empresarial y también mejorar los principales estándares de calidad asociados a la gestión empresarial (entrar en nuevos mercados, comercializar nuevas tecnologías, búsqueda de financiación). Más información en: https://www.madrimasd.org/uploads/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/Mentoring_para_emprendedores_Guia_practica.pdf [consultado el 20 de Enero de 2022].

Una característica esencial de los ecosistemas emprendedores es que su crecimiento está impulsado por un proceso de “reciclaje empresarial” (Mason y Harrison, 2006). Este concepto está asociado con el flujo de trabajadores cualificados, capital, ideas, emprendedores y la colaboración que ofrecen entre ellos para ser aplicadas al desarrollo de un nuevo negocio o producto.

Hay estudios²⁵ que evalúan las condiciones de los ecosistemas emprendedores. Sin embargo, aún no está claro cuáles son las condiciones ambientales, tales como, las políticas, los programas de apoyo, la financiación, la cultura, la infraestructura profesional, el apoyo universitario, el mercado laboral, la investigación y el desarrollo, que facilitan la exploración, explotación y consolidación de iniciativas emprendedoras (Guerrero y Urbano, 2019). Es importante destacar que no hay un único tipo de emprendimiento y, por tanto, no se puede definir un tipo ideal de emprendedor o un contexto ideal para emprender (Welter, 2011).

2.2.2. Innovación

El concepto innovación es utilizado con frecuencia y en muchas ocasiones se confunde innovación e invención. El término innovación procede del latín “*innovatio*” cuyo significado es “crear algo nuevo”. Analizando el término se puede identificar el prefijo “in-” que se traduce como “estar en” y por el concepto “*novus*”, que significa “nuevo”.

Desde Schumpeter (1942), se ha tratado el concepto de innovación de múltiples formas en la literatura. Schumpeter (1942) definió la innovación como el proceso por el que se introduce nuevos bienes y servicios en el mercado, por el que surgen nuevos métodos de producción y transporte, por la apertura de nuevos mercados o por la generación de nuevas fuentes de materias primas. Se pueden encontrar diferentes autores que analizan el significado del término innovación (Mohd Zawawi et al., 2016).

Una de las definiciones más significativas fue aportada en 1985 por Druker (1985) que definía la innovación como la herramienta de los emprendedores para explotar el cambio para un negocio o servicio diverso. Asimismo, también consideraba que la innovación es una disciplina que se puede

²⁵ Welter (2011), Henton y Held (2013), Karlsson et al. (2019).

aprender y practicar. Por otro lado, Tidd et al. (1998) definen innovación como un proceso de transformar una oportunidad en nuevas ideas y que es utilizado con frecuencia en la práctica. Otros autores han definido la innovación como un concepto muy enfocado al proceso comercial, por ejemplo, Bentz (1997) que conceptualizó la innovación como un proceso para sacar a la luz un proceso, un servicio o un nuevo producto o mejorado teniendo la comercialización como principal objetivo ó Afuah (1998) que entendió la innovación como la utilización de nuevas técnicas o de un conocimiento para ofrecer nuevos productos y/o servicios a los clientes.

De forma generalista hay autores que definen la innovación como cualquier práctica que sea nueva para las organizaciones, incluyendo equipos de trabajo, productos, servicios, procesos, proyectos y políticas (Kimberly y Evanisko, 1981; Damanpour, 1991). Más recientemente, se ha extendido la definición de innovación, afirmando que es uno de los temas más relevantes para las empresas, puesto que puede proporcionar ingresos adicionales gracias al desarrollo de nuevos productos o servicios que pueden ayudar a ahorrar costes o mejorar la calidad de los procesos existentes (Khazanchi et al., 2007)²⁶.

En la tabla 2 siguiente se ofrecen algunas definiciones de innovación a lo largo de la historia.

Tabla 2. Principales definiciones de innovación

Autor/es	Año	Definición de innovación
Schumpeter	1942	Es el proceso por el que se introducen nuevos bienes y servicios en el mercado o por el que surgen nuevos métodos de producción y transporte debido a la apertura de nuevos mercados o la generación de nuevas fuentes de materias primas.
Drucker	1985	Es la herramienta de los emprendedores para explotar el cambio para un negocio o servicio diverso, y se puede aprender y practicar.
continúa en la siguiente página		

²⁶ De acuerdo con Khazanchi et al. (2007), la innovación requiere flexibilidad, control y eficiencia y enfatiza en la cultura de la compañía como un aspecto clave al gestionar la innovación.

Autor/es	Año	Definición de innovación
Tidd, Bessant, Pavitt y Wiley	1998	Es el proceso de transformar una oportunidad en nuevas ideas y que es utilizado con frecuencia en la práctica.
Bentz	1997	Es el proceso para sacar a la luz un proceso, un servicio o un nuevo producto o mejorado teniendo la comercialización como principal objetivo.
Afuah	1998	Es la utilización de nuevas técnicas o de un conocimiento para ofrecer nuevos productos y/o servicios a los clientes.
Kimberly y Evanisko, Damanpour,	1981; 1991, respectivamente	Es cualquier práctica que sea nueva para las organizaciones, incluyendo equipos de trabajo, productos, servicios, procesos, proyectos y política.

Fuente: elaboración propia a partir de la información de Mohd Zawawi et al. (2016).

De acuerdo a las definiciones de emprendimiento por los diferentes autores, la innovación es un factor característico del emprendimiento en muchas definiciones. En la Tabla 1 (véase página 19) se detalló la evolución del concepto emprendedor y Schumpeter fue el primero que vinculó el término innovación al emprendimiento. Posteriormente Drucker también se centró en el aspecto innovador del producto ofrecido por el emprendedor.

Concretamente, las empresas innovadoras que surgen gracias al emprendimiento tienen un papel clave en el crecimiento económico, gracias a la competitividad que ofrece al tejido empresarial donde se ubica (Corredor, 2007).

Existe una herramienta que surgió en los estudios de economía de la innovación, que es conocido como “modelo triple hélice” que define los agentes principales agentes que participan en el proceso innovador. El economista Henry Etzkowitz y el sociólogo Loet Leydesdorff idearon a finales del siglo pasado, en 1997, el modelo de “Triple Hélice”²⁷. Para definir este modelo se recurre a la

²⁷ Leydesdorff, L. y Etzkowitz, H. (eds.) (1997): A triple Helix of University-Industry Government relations. The future location of Research, Book of Abstracts, Science Policy Institute, State University of New York.

metáfora que asemeja la cadena helicoidal que representa el ADN en ciencia con el objetivo de representar la interacción entre tres sectores: gobierno, universidad y empresa. Este modelo tiene su origen en el modelo de universidad de Estados Unidos donde las relaciones entre los ambientes académicos y las empresas, los ambientes académicos y determinados departamentos del gobierno o entre las empresas y el gobierno tienen una arraigada tradición (Etzkowitz, 1989). Es de destacar que dicha tradición se reforzó después de la Segunda Guerra Mundial y a partir de finales del siglo pasado, los países más industrializados empezaron a desarrollar el conocimiento de sus economías, en especial, gracias al desarrollo de nuevas tecnologías.

Desde la teoría económica de Marx²⁸, donde se reconoce la importancia de innovación tecnológica, la teoría económica ha ido adquiriendo un componente más importante relacionado con la innovación, destacando especialmente la década de 1950²⁹. A partir de ahí la innovación fue tomando cada vez más fuerza por los diferentes gobiernos, estando cada vez más presentes también en los discursos políticos debido a su relación positiva con la economía.

La metáfora utilizada da una idea de la complejidad de las interacciones entre estas 3 entidades, donde se destaca que la innovación surge de las interacciones mutuas entre ellas, es decir, el conocimiento innovador, los recursos económicos, el mercado y los incentivos ocasionados por las políticas públicas. Dicho trabajo se focaliza en la necesidad de extender el vínculo de colaboración del sector empresarial con el gobierno, para incluir también a la universidad, con el objetivo de conseguir una sociedad del conocimiento. El modelo presentado se centra en explotar las capacidades de las 3 entidades (gobierno, empresa y Universidad) que lo forman para innovar.

El modelo de la Triple Hélice se focaliza en la interacción entre las diferentes hélices que representan el modelo y lo toma como aspecto clave para mejorar las condiciones para la sociedad del conocimiento. El modelo es desarrollado en 10 proposiciones (Etzkowitz, 2003):

- 1) Las redes y los acuerdos entre las 3 entidades que conforman la hélice son la fuente de la innovación, no pudiendo ser reemplazada ninguna de ellas.

²⁸ De acuerdo con Marx (1982), el modo de producción capitalista lleva asociado una revolución en múltiples ámbitos, incluyendo las condiciones sociales y las condiciones tecnológicas del proceso laboral.

²⁹ Tras el fin de la Segunda Guerra Mundial, el intenso papel del Estado en Estados Unidos y en los diferentes países europeos, ayudó a fomentar la creación de empleo, el crecimiento de la economía, apoyo a la investigación científica y un sistema de cooperación (Wee, 1986).

- 2) Inventar nuevos modelos organizativos, ordenamientos sociales o nuevos canales de interacción puede tener un papel tan importante en acelerar el proceso innovador como la creación de nuevos dispositivos físicos. Algunos ejemplos de estas innovaciones sociales pueden ser las incubadoras de empresas, los parques tecnológicos, las redes, etc.
- 3) La interacción entre las dinámicas lineal y lineal inversa de transferencia de conocimiento resulta del modelo interactivo de innovación. Al producir la tecnología en la universidad se pasa del modelo lineal al modelo asistido. Si dicha tecnología surge en la empresa y proporciona el punto de partida para nuevos programas de investigación, entonces se está considerando el modelo lineal inverso.
- 4) La “capitalización del conocimiento” ocurre en paralelo con la “cognitivización del capital”. Esto significa que los procesos de creación de capital y de creación de conocimiento van unidos. Es decir, a medida que se crean nuevas medidas de financiación de investigaciones con cierto riesgo y también a medida que las empresas transforman el conocimiento en capital que da origen a innovaciones organizativas.
- 5) La formación de capital ocurre en nuevas dimensiones a medida que se crean nuevas formas de capital y se van transformando en otras: financiero, social, cultural e intelectual. La transformación de capital se puede crear sobre la base de la interacción social o las actividades intelectuales. El capital financiero surge sobre el capital social e intelectual acumulado y éstos se redefinen al tiempo que las universidades interactúan más intensamente con las empresas y el gobierno.
- 6) La globalización se descentraliza y tiene lugar a través de redes regionales entre universidades, empresas multinacionales y organizaciones internacionales. Las nuevas configuraciones se convierten en la base de un proceso continuo de formación de empresas, diversificación y colaboración entre competidores.
- 7) Los países en desarrollo y las regiones tienen la posibilidad de hacer progresos rápidos al basar sus estrategias de desarrollo en la construcción de fuentes de conocimiento de nicho, apoyados por la política económica local.
- 8) Las reorganizaciones en las esferas institucionales, sectores industriales y naciones-estado son inducidas por oportunidades en nuevas tecnologías que emergen de la síntesis entre innovaciones interdisciplinarias anteriores.

- 9) Las universidades se convierten en la fuente de desarrollo económico regional y las instituciones académicas están reorientadas con este objetivo.
- 10) La característica básica de una región Triple Hélice es la capacidad para hacer una transición de un paradigma tecnológico a otro al agotarse el anterior régimen. La clave de redes aparentemente autoorganizadas son las interacciones triple hélice institucionalizadas y renovadas.

Una vez analizado los diferentes principios asociados a la innovación, es importante conocer los diferentes tipos de innovación. Actualmente, existen diversas formas de clasificar la innovación³⁰.

La clasificación más completa respecto a los tipos de innovación existentes se propone siguiendo a Benavides (1998), puesto que establece tres clases principales y posteriormente una subdivisión de las mismas. Las tres clases principales de innovación son:

- Según la naturaleza y objeto,
- Según el grado de innovación; y,
- Según el impacto económico.

En primer lugar, según **la naturaleza y objeto** ofrece diferentes tipologías, dependiendo de si es la creación de un nuevo bien o servicio (producto), de una nueva o mejorada tecnología de producción (proceso), de nuevas o actualizadas formas de acercar el producto al cliente (método o técnicas comerciales), de nuevos o actualizados recursos de organización (técnicas de gestión) o de nuevas combinaciones de trabajo, conocimiento, capital y tecnología para obtener cierta ventaja competitiva (organizativas).

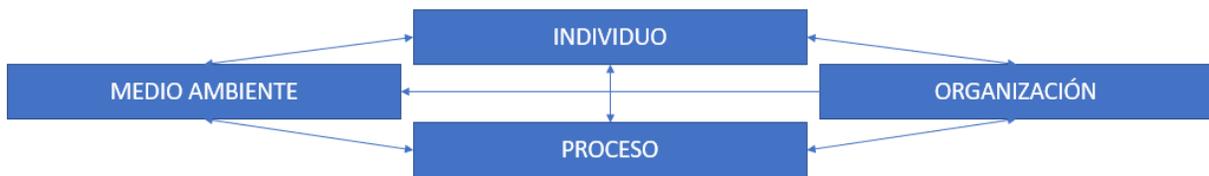
En segundo lugar, respecto al **grado de novedad**, se identifican diferentes tipos: radicales, incrementales o adaptativos dependiendo del nivel de innovación que incluyen.

Por último, respecto al **impacto económico**, se ubican la tipología de básica, que sirve al emprendedor para poder crear negocios básicos (mejorando la economía de forma limitada) y las de mejora. Utilizan las opciones más punteras en tecnología y generan un impacto económico significativo.

³⁰ El Manual de Oslo (OCDE, 2018) es una guía que se creó con el objetivo de definir determinados conceptos e incluir aclaraciones respecto a actividad innovadoras. Esta guía define 4 tipos fundamentales de innovaciones: de producto, de proceso, de mercadotécnica y de organización. Por otro lado, la Confederación Empresarial de Madrid (CEIM, 2001) distingue entre productos, procesos, servicios nuevos o servicios mejorados.

Los diferentes tipos de innovación tienen como consecuencia la creación de diferentes tipos de empresas. Por eso, se pueden identificar hasta cuatro perspectivas de análisis o enfoques diferentes que influyen en la creación de empresas: los individuos, es decir, las personas involucradas en la creación e inicio de la nueva organización; las actividades emprendidas por estos individuos durante el proceso de creación, el entorno que rodea a la empresa e influye en ella y, por último, la organización y la estrategia de la nueva empresa. Adicionalmente, describe el fenómeno de creación de empresas como un fenómeno multidimensional en el que interactúan las diferentes perspectivas mencionadas anteriormente (Gartner, 1983). El siguiente esquema representa los diferentes enfoques que influyen en la creación de empresas:

Figura 3. Diferentes enfoques que influyen en la creación de empresas



Fuente: Elaboración propia a partir de Gartner, 1983

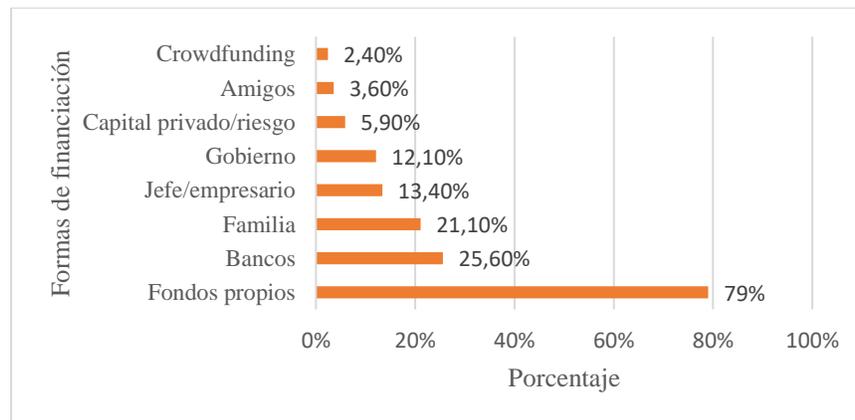
De acuerdo con Bolaños (2006), la decisión de emprender es un proceso interno que el emprendedor realiza en su mente. Este proceso se ve influenciado tanto por factores internos como por factores externos. Los factores externos están agrupados en los 3 niveles económicos (micro, meso y macro). En primer lugar, el nivel macro, está dirigido por factores como las regulaciones, impuestos, oportunidades y tratados de libre comercio. En el nivel “*meso*”, son fundamentales el tejido empresarial y las asociaciones establecidas en la región. Finalmente, en el nivel micro, los aspectos más importantes son la organización de la empresa, y la disponibilidad de mano de obra (Cardona et al., 2008).

2.2.3. Fuentes de financiación

Para que el emprendimiento sea un éxito, necesita fuentes de financiación. Por esta razón, se procederá a describir las diferentes formas de financiación relacionadas con el emprendimiento. Estas formas de financiación son los recursos propios, la financiación bancaria, la subvención pública, el crowdfunding, los programas de aceleración, los préstamos participativos, los “*Business angels*” y el “*Venture Capital*”.

En este punto es interesante identificar cuáles son las formas de financiación más utilizadas. De acuerdo con el informe ‘*Entrepreneurial Finance*’³¹ publicado por GEM en 2016, muestra la distribución de las diferentes formas de financiar el emprendimiento en España.

Figura 4. Distribución de las diferentes formas de financiación del emprendimiento



Fuente: elaboración propia a partir de datos de GEM (2016).

Analizando brevemente cada una de estas fuentes de financiación se pueden destacar de cada una de ellas lo siguiente:

Recursos propios

Los recursos propios se centran en el propio dinero del emprendedor, y en algunas ocasiones suele ser la primera fuente de financiación de gran parte de los emprendedores (Matiz, 2008).

La mayoría de los emprendimientos que se ponen en marcha, necesitan un apoyo adicional, independientemente de los recursos propios que puedan ser aportados en la creación del nuevo negocio. Asimismo, el comienzo de las pequeñas y medianas empresas suele ser la fase en la en la

³¹ GEM (2016). Dicho informe recoge la información de emprendedores de más de 2.000 adultos con edades comprendidas entre los 18 y 64 años.

que las mayores dificultades financieras se encuentran debido a la limitación de los recursos propios de los emprendedores (Fraser, 2005).

Financiación bancaria

Acceder a la financiación bancaria suele ser complicado, y generalmente pueden acceder a ella los proyectos más competitivos, que pueden argumentar con precisión cómo se va a devolver el dinero financiado. Algunas entidades han puesto en marcha durante los últimos años algunas líneas específicas orientadas a los emprendedores³², pero gran parte de ellos exigen garantías, ya sea utilizando avales o hipotecas.

Subvención pública

Este tipo de financiación es dependiente de la Administración, del gobierno local, regional o nacional y se suelen materializar a través de diferentes programas. Los organismos responsables de la subvención llevan a cabo un análisis del proyecto y concluyen si es posible acceder a determinadas ayudas (Gob, 2020).

A través de la información disponible sobre las subvenciones públicas en un área apoyando el emprendimiento, es posible cuantificar el apoyo gubernamental para facilitar la iniciativa empresarial, especialmente, debido a la coyuntura económica actual.

Algunas de estas subvenciones públicas a nivel nacional son las ayudas para mujeres emprendedoras del Programa de Apoyo Empresarial a las Mujeres (PAEM)³³, las subvenciones públicas ofrecidas por la iniciativa NEOTEC³⁴ o las subvenciones ofrecidas por la Escuela de Organización Industrial con el objetivo de fomentar el emprendimiento entre jóvenes³⁵. A nivel regional, es interesante destacar, por ejemplo, en Madrid la existencia del programa “Cheque Innovación”³⁶, que tiene como propósito fomentar los servicios I+D en PYMES. Son ayudas

³² Algunas de dichas líneas son las del Banco Sabadell (Préstamo Expansión), del Banco Santander (Préstamo para emprendedores) o del BBVA (Préstamo Online Negocios).

³³ El PAEM recoge información sobre múltiples subvenciones ofrecidas a nivel nacional y a nivel de Comunidad Autónoma. Más información en: <https://empresarias.camara.es/financiacion/ayudas-subvenciones/> [consultado el 29 de Enero de 2022]

³⁴ La iniciativa NEOTEC tiene como objetivo apoyar la creación de empresas de base tecnológica en España. En dicha iniciativa colaboran el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial) y el Fondo Europeo de Inversiones.

³⁵ Estas ayudas son convocadas a través de la Escuela de Organización Industrial y establece una ayuda máxima por beneficiario de 3.000 euros. Más información en: <https://www.eoi.es/es/convocatorias/36039/convocatoria-ayudas-emprendedores-en-el-ambito-nacional> [consultado el 29 de Enero de 2022]

³⁶ El cheque innovación está destinado a los sectores tradicionales que no producen tecnología y busca que contraten servicios de investigación y desarrollo. Más información en:

directas a las empresas de entre 12.000 y 60.000 euros o de un programa específico para conceder subvenciones al llevar cabo acciones de emprendimiento colectivo³⁷.

“Crowdfunding”

Se define el “*crowdfunding*” como un tipo de financiación colectiva también conocido como “micro-mecenazgo”, en el que un gran número de individuos aportan dinero con el principal objetivo de conseguir una cifra concreta de dinero para llevar a cabo una iniciativa empresarial concreta.

La Asociación Española de “*Crowdfunding*”³⁸ identifica cuatro tipos de “*crowdfunding*” que pueden tener lugar: el tipo recompensa en el que el inversor tiene una recompensa por aportar dinero; el tipo inversión, por el que el inversor formará parte del capital de la empresa; el tipo de préstamo por el que el inversor presta su dinero con el objetivo de obtener unos intereses por el importe prestado. Por último, también se identifica el tipo donación, por el que el individuo que facilita el dinero no recibe ningún tipo de contraprestación a cambio y generalmente suele aparecer en proyectos sociales (Jiménez-Cercado y Acosta-Véliz, 2018). De acuerdo con el “Informe sobre *Crowdfunding* en España 2020”³⁹ publicado por “Universo *Crowdfunding*” y la Universidad de Jaén, existe un quinto tipo de “*crowdfunding*”, que es el “*crowdfunding*” inmobiliario, basado en la recolección de dinero para fomentar la compra o reforma de viviendas. En España se recaudaron casi 170 millones de euros en las plataformas de “*crowdfunding*” (González y Ramos, 2021).

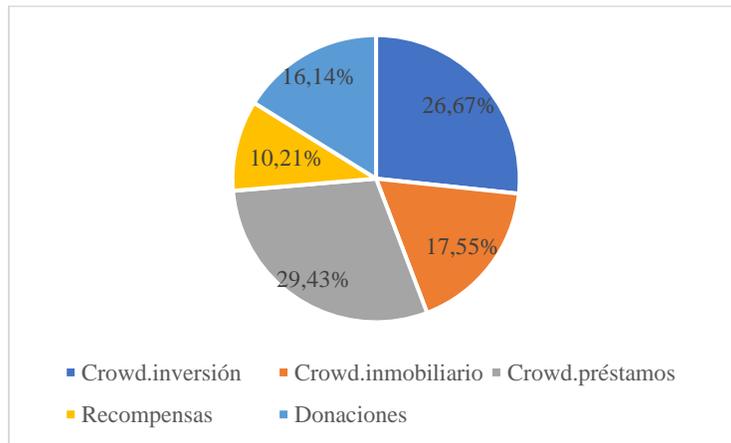
http://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2021/07/29/BOCM-20210729-24.PDF [consultado el 29 de Enero de 2022]

³⁷ Fomenta la creación de cooperativas, sociedades laborales o empresas focalizadas en la reinserción. Se puede encontrar más información en el siguiente enlace: https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2018/07/20/BOCM-20180720-13.PDF [consultado el 29 de Enero de 2022]

³⁸ Asociación Española de “*Crowdfunding*”: esta asociación tiene como objetivo principal promover el “*crowdfunding*” como una forma eficiente de financiar empresas y poner en marcha ideas emprendedoras. Disponible en: <https://www.spaincrowdfunding.org/> [consultado el 30 de Enero de 2022]

³⁹ El informe sobre “*Crowdfunding*” en España en 2020, fue publicado en colaboración con la Universidad de Jaén y la Universidad de la República de Uruguay sobre la distribución de la inversión en los diferentes tipos de “*crowdfunding*” en España. Más información en: <https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/4759614/informe-crowdfunding-2020-v3.1.pdf> [consultado el 2 de Febrero de 2022]

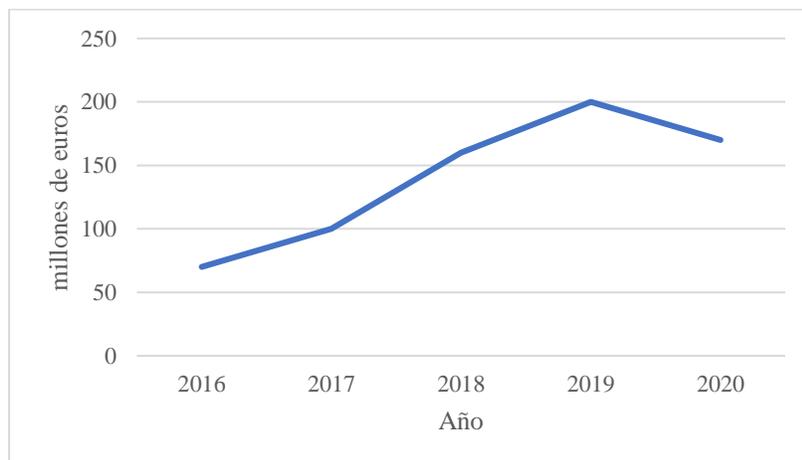
Figura 5. Tipos de Crowdfunding en España.



Fuente: elaboración propia

En los últimos años, este tipo de plataformas para financiar proyectos han crecido de forma constante (Business Wire, 2021). Como ejemplo, en el informe sobre “Crowdfunding” mencionado anteriormente, se muestra que la evolución en España del “Crowdfunding”, mostrando un crecimiento elevado y continuo de 2016 hasta 2019 y un retroceso en el año 2020 (disminuyendo la recaudación de 200 a 170 millones), seguramente como consecuencia de la crisis económica causada por la pandemia del COVID-19.

Figura 6. Recaudación total de las plataformas de “Crowdfunding” en España en el periodo 2016-2020.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de González y Ramos (2021)

Algunos ejemplos de plataformas utilizadas para “*crowdfunding*” son: “Kickstarter”⁴⁰, “Indiegogo”⁴¹, “Verkami”⁴² o “Ulule”⁴³.

También es relevante destacar que en algunos proyectos, se utilizan las campañas de “*crowdfunding*” como una forma de validar los proyectos, evaluando el interés del público. De acuerdo con la metodología “*Lean Startup*”⁴⁴, es el mercado el que determina cuál es el producto mínimo viable en el que se debe centrar el proyecto emprendedor y su equipo, resolviendo una necesidad y captando el interés del público.

Programas de aceleración

Los programas de aceleración son programas que buscan capacitar a los emprendedoras para que puedan poner en marcha su idea. Concretamente, los programas de aceleración tienen como principal objetivo proveer de ayuda a los proveedores para que puedan desarrollar la empresa. Algunos de los elementos que suelen ofrecer son: un espacio de trabajo, formación, mentorización, y en algunos casos algún tipo de financiación...etc. Existen dos tipos de programas, las aceleradoras y las incubadoras.

Siguiendo a Bravo (2013), las incubadoras de empresas son modelos organizacionales adecuados para fortalecer talentos empresariales basados en la investigación y la innovación, diseñando estrategias de investigación, desarrollo y comercialización de productos generados en las empresas incubadas. En este proceso, compuesto por diferentes etapas, comenzando con una primera etapa de gestación de una idea de negocio hasta la etapa final que se corresponde con la madurez

⁴⁰ *Kickstarter* es una plataforma de “*crowdfunding*” que nació en Estados Unidos y tiene por objetivo dar soporte en la creación de proyectos creativos. Más información en: <https://www.kickstarter.com/> [consultado el 15 de Enero de 2022]

⁴¹ *Indiegogo* es una plataforma de “*crowdfunding*” fundada en San Francisco en 2008 y pretende servir como un recurso para encontrar micromecenajes para proyectos creativos. Más información en: <https://www.indiegogo.com/> [consultado el 15 de Enero de 2022]

⁴² *Verkami* es una plataforma de “*crowdfunding*” española que fue fundada en 2010 para fomentar el apoyo a proyectos creativos. Más información: <https://www.verkami.com/page/about> [consultado el 15 de Enero de 2022]

⁴³ *Ulule* es la primera plataforma de “*crowdfunding*” en Europa y tiene por objetivo recaudar fondos para diferentes tipos de proyectos. Más información: <https://es.ulule.com/> [consultado el 15 de Enero de 2022]

⁴⁴ *Lean Startup* es una metodología que tiene por objetivo desarrollar negocios y productos. Fue creada por Eric Ries en el año 2008, en el libro “El método *Lean Startup*: cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua”. Se basa en tres actividades principales: crear, medir y aprender.

empresarial⁴⁵, el objetivo fundamental es apoyar al emprendedor a reducir el porcentaje de problemas de las compañías en los primeros años y acelerar su crecimiento (Nodriza, 2005).

Con respecto a las aceleradoras, su principal objetivo es facilitar el contacto entre las “startups”, los inversores y emprendedores para que el despegue de las empresas se lleve a cabo de forma eficiente y a gran velocidad.

El concepto de aceleradora de empresas fue originado en 2005 en Silicon Valley, Estados Unidos, gracias a ‘Y Combinator’, que fue nombrada en 2017 por la revista “Fortune” como un “criadero de gigantes tecnológicos emergentes”. A esta creación siguieron otras en Estados Unidos (“TechStars” y “Seedcamp”) y más tarde, el concepto de aceleradora llegó a Europa con la creación de la empresa ‘Startupbootcamp’, fundada en Londres (Reino Unido).

La primera aceleradora fundada en Europa fue “Seedcamp”, en el año 2007 en Londres (Reino Unido) por un grupo de 30 emprendedores⁴⁶. A partir de entonces, y gracias al desarrollo del ecosistema vinculado con el emprendimiento y la creación exponencial de empresas con base tecnológica, han aparecido multitud de incubadoras y aceleradoras con el principal objetivo de impulsar el crecimiento de este tipo de empresas. Desde entonces fueron apareciendo muchas más aceleradoras, como por ejemplo “Startupbootcamp”⁴⁷ en el año 2010 o “Le Camping”⁴⁸ en el año 2011....etc. En España, la primera aceleradora que se creó fue “SeedRocket”⁴⁹, en el año 2008, y posteriormente fueron aparecieron nuevos proyectos con un modelo de negocio similar, como

⁴⁵ De acuerdo con el modelo presentado por Lewis y Churchil (1983), el proceso de creación de una empresa tiene 5 etapas principales: la existencia, la supervivencia, el éxito, el despegue y la madurez.

⁴⁶ Actualmente “Seedcamp” sigue funcionando como aceleradora de “startups” a nivel europeo. De acuerdo con la información publicada en su web, esta incubadora ha puesto en marcha más de 250 empresas, y algunas de las empresas más destacadas que han crecido en su programa son *Transferwise* o *Revolut*. La primera es una compañía especializada en la gestión de dinero electrónico con sede en Londres y la segunda es una empresa tecnológica que ofrece servicios bancarios. Más información en el siguiente enlace: <https://seedcamp.com/> [consultado el 15 de Febrero de 2022].

⁴⁷ *Startupbootcamp* nació en 2010 en Copenhague con el objetivo de facilitar el emprendimiento en cualquier etapa. Actualmente organiza eventos en más de 100 ciudades diferentes para dar a conocer sus empresas más relevantes.

⁴⁸ *Le Camping* nace en París y fue lanzada por una asociación llamada “Silicon Sentier”

⁴⁹ *SeedRocket* fue la primera aceleradora nacida en España, en el año 2008 y desde entonces han ayudado al crecimiento y consolidación de más de 90 startups. Más información en: <https://www.seedrocket.com/> [consultado el 15 de Febrero de 2022]

“Tetuan Valley”⁵⁰ en 2009, “Business Booster”⁵¹ en el año 2010, Wayra⁵² de Telefónica en el año 2011 o Lanzadera⁵³ en 2013.

Los principales servicios ofrecidos por las aceleradoras son los programas de financiación, el acceso a red de mentores que ayudan a obtener un plan de negocio eficiente basado en la experiencia profesional y de emprendimiento de estos mentores, servicio legal y fiscal, programas de “networking”...etc.

Una vez presentadas las características de las incubadoras y de las aceleradoras es interesante identificar las diferencias principales entre incubadora y aceleradora empresarial (Cohen y Hochberg, 2014):

Tabla 3. Diferencias entre incubadora empresarial y aceleradora empresarial.

Propiedad	Incubadoras	Aceleradoras
Duración	1-5 años	3 meses
Grupo educativo	No	Sí
Modelo de negocio	Alquiler, sin ánimo de lucro	Inversión, sin ánimo de lucro
Frecuencia para selección	No competitivo	Competitivo, cíclico
Formación ofrecida	ad/hoc, recursos humanos, legal	Seminarios
Localización de la empresa	On-site	On-site

Fuente: elaboración propia a partir de Cohen y Hochberg (2014).

⁵⁰ Tetuan Valley es una aceleradora sin ánimo de lucro que se creó en España en 2009 y desde entonces ha facilitado formación a más de 900 emprendedores. Más información en: <https://www.tetuanvalley.com/> [consultado el 15 de Febrero de 2022].

⁵¹ Business Booster nace en Valencia en el año 2010 con el objetivo de potenciar el crecimiento de empresas basadas en Internet. Desde entonces ha apoyado más de 60 proyectos. Más información en: <https://draperb1.vc/> [consultado el 15 de Febrero de 2022].

⁵² Wayra nace como un área de innovación abierta en Telefónica para apoyar el crecimiento de empresas nacientes. Telefónica ha invertido ya más de 160 millones de euros en hacer crecer empresas participantes en su programa. Más información en: <https://www.wayra.es/about-us> [consultado el 15 de Febrero de 2022].

⁵³ Lanzadera es una aceleradora de empresas creada por el presidente de Mercadona, Juan Roig, que busca desarrollar ideas de negocio innovadoras en múltiples sectores. Ya ha apoyado más de 800 empresas e invertido más de 20 millones de euros en financiación. Más información: <https://lanzadera.es/> [consultado el 15 de Febrero de 2022].

De acuerdo con el reporte publicado por el equipo de investigación SIM⁵⁴ (“*Social Innovation Monitor*”) y por la Asociación Española de *Startups*⁵⁵, en España se pueden identificar un total de 251 incubadoras y aceleradoras, siendo relevante destacar que 26 de ellas pertenecen a Corporaciones y 23 son el ámbito universitario (AES, 2021).

Préstamos participativos

Los préstamos participativos se basan en que la entidad prestamista aporta unos determinados fondos y en compensación, participa de los beneficios de la empresa. Adicionalmente, también cobra un interés fijo y dicho préstamo se puede devolver en cuotas. Se puede considerar una solución intermedia entre la inversión de un “*business angel*” y un préstamo concedido por una entidad financiera. Para poder acceder a los préstamos participativos los requisitos de acceso no suelen ser muy exigentes y son totalmente dependientes de los resultados que obtenga la empresa. Como aspecto fiscal interesante de este tipo de préstamos, los intereses fijos y variables se podrán deducir en el Impuesto de Sociedades, de acuerdo con el artículo 16 de la Ley del Impuesto de Sociedades⁵⁶.

Algunas de las principales ventajas de los préstamos participativos son que el pago de intereses por el préstamo depende de la situación de la empresa, que se dispone de un extenso periodo de carencia y de un largo periodo para amortizarlo y la deductibilidad de los intereses en el Impuesto de Sociedades comentada anteriormente.

En España, ENISA⁵⁷ es el principal organismo público que ofrece este tipo de préstamos. Ha financiado más de 6.500 préstamos para poner en marcha proyectos innovadoras y sostenibles.

⁵⁴ El equipo de investigación SIM (Social Innovation Monitor) está vinculado a la Universidad Politécnica de Turín que tiene por objetivo monitorizar los principales agentes asociados con la innovación. Más información: <https://socialinnovationmonitor.com/> [consultado el 15 de Enero de 2022]

⁵⁵ La Asociación Española de “*Startups*” nace para mejorar el ecosistema emprendedor en España, con el objetivo de hacer crecer las startups en España y también en Europa. Más información en: <https://asociacionstartups.es/> [consultado el 15 de Enero de 2022]

⁵⁶ Según explica la Guía de Negocios en España de 2021, que se puede encontrar en el siguiente enlace: <https://www.guiadetobusinessinspain.com/3-sistema-fiscal/3-2-1-impuesto-sobre-sociedades/#section-3-2-1-2-4> [consultado el 30 de Diciembre de 2021]

⁵⁷ ENISA: Empresa Nacional de Innovación es una empresa pública que tiene como principal objetivo financiar proyectos emprendedores e innovadores gracias a la concesión de préstamos participativos. Actualmente han financiado más de 6.500 empresas, invirtiendo más de 1.100 millones de euros. Más información en el siguiente enlace: <https://www.enisa.es/> [consultado el 30 de Diciembre de 2021]

También existen entidades financieras que conceden este tipo de préstamos, en relación a algún programa de emprendimiento que tengan puesto en marcha, como la Caixa⁵⁸.

Como dato relevante, en España, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo concedió en el año 2020 un total de 494 préstamos participativos por valor de 81.9 millones de euros con el principal propósito de financiar a emprendedores y a pymes (Mincotur, 2021).

“Business Angels”

Los “*business angels*” o inversores informales⁵⁹ son los agentes que financian las empresas en su etapa más temprana. Otro tipo de inversores se muestran reacios a ofrecer financiación en una etapa tan incipiente del negocio, por el riesgo inherente que lleva asociado.

Respecto a la utilización del concepto inversor informal y “*business angel*” de manera indistinta, existen diferentes enfoques en la literatura revisada. Los autores Mason y Harrison (2000) definen inversor informal como “individuo con elevado poder adquisitivo que, actuando solo o sindicado formal o informalmente con otros, invierte su propio dinero de manera directa en un negocio no cotizado con el que no mantiene un lazo familiar”. La principal diferencia de esta definición con un “*business angel*” es que no especifica que los inversores informales participen activamente en los proyectos que financian, por lo que no considera el traspaso de capital inteligente. Esta definición de inversor informal tampoco considera las inversiones realizadas en negocios de familiares y amigos. Sin embargo, no todos los autores opinan de este modo, existiendo diversos autores que consideran que las inversiones en negocios de familiares, amigos o personas próximas al emprendedor (3Fs) también es una forma de inversión y que debería ser incluido, existiendo actualmente debate sobre el tema. Otro estudio (Avdeitchikova et al, 2008), propone una subdivisión del segmento informal de financiación, también llamado capital riesgo informal, en tres figuras fundamentales:

⁵⁸ La Caixa a través del programa Caixa Capital Micro otorga los préstamos participativos de hasta 50.000 euros para fomentar la creación de empresas. Más información en: <https://www.caixacapitalrisc.es/es/category/caixa-capital-micro/> [consultado el 30 de Diciembre de 2021]

⁵⁹ Los “*business angels*” e inversores informales se han introducido previamente al analizar los agentes implicados en el emprendimiento, en la sección 2.1.3.

- “*Business angel*”, como inversores que se involucran de manera activa y aportan capital inteligente a los proyectos.
- Inversores informales: es un colectivo que incluye no sólo a los “*business angel*”, también a los inversores privados que mantienen una implicación no activa con los proyectos en los que invierten.
- Inversores no institucionales: En esta categoría se incluyen las inversiones realizadas por familiares y amigos de los socios que lideran el proyecto.

No obstante, de acuerdo al proyecto GEM⁶⁰, se utiliza una definición amplia del concepto “*inversor informal*” presentado por Mason y Harrison (2000) y se incluye a lo conocido como las 3Fs por sus siglas en inglés (*Family, Friends, Fools*). Esta inclusión se debe a que las micro-inversiones de estos agentes, representan el 80% de los recursos externos que necesitan las *startups* y, por tanto, son lo suficientemente importantes para ser incluidos en la financiación informal (Reynolds et al., 2003).

En los últimos años, los investigadores, han estudiado las características de los “inversores informales” en varios países como Estados Unidos (Aram, 1989), Reino Unido (Harrison y Mason, 1992), Suecia (Landström, 1993), Finlandia (Lumme et al., 1996), Japón,(Tashiro, 1999), o Singapur (Wong y Ho, 2007). De estos estudios se concluye que el perfil típico de “inversor informal” se define como un hombre emprendedor o ejecutivo (en activo o ya retirado) con un alto nivel de ingresos, experiencia emprendedora y amplia experiencia en el mundo de negocios, con voluntad de invertir entre 20.000 y 250.000 euros por proyecto.

El informe de la Asociación Española de Business Angels de 2019⁶¹, refleja datos que pueden ser de interés para comprender el entorno de los “*business angels*” en España. Como datos generales, es interesante destacar que en España el 45% de los inversores tienen menos de 5 inversiones, que el 91% de los inversores considera que la formación es importante. Además el 70% tienen experiencia profesional relacionada con la tecnología y las finanzas, y en general muestran una

⁶⁰ Proyecto GEM: Proyecto que persigue medir la actividad emprendedora en todo el mundo. Sus siglas se corresponden con Global Entrepreneurship Monitor. Disponible en: <https://www.gemconsortium.org/wiki/1180> [consultado el 10 de Febrero de 2022]

⁶¹ AEBAN (2019). Informe Business Angels 2019. La inversión en startups: actividad y tendencia. Disponible en: https://media.timtul.com/media/web_aeban/Informe%20AEBAN2019_ES_w_20190527085524.pdf [consultado el 10 de Febrero de 2022]

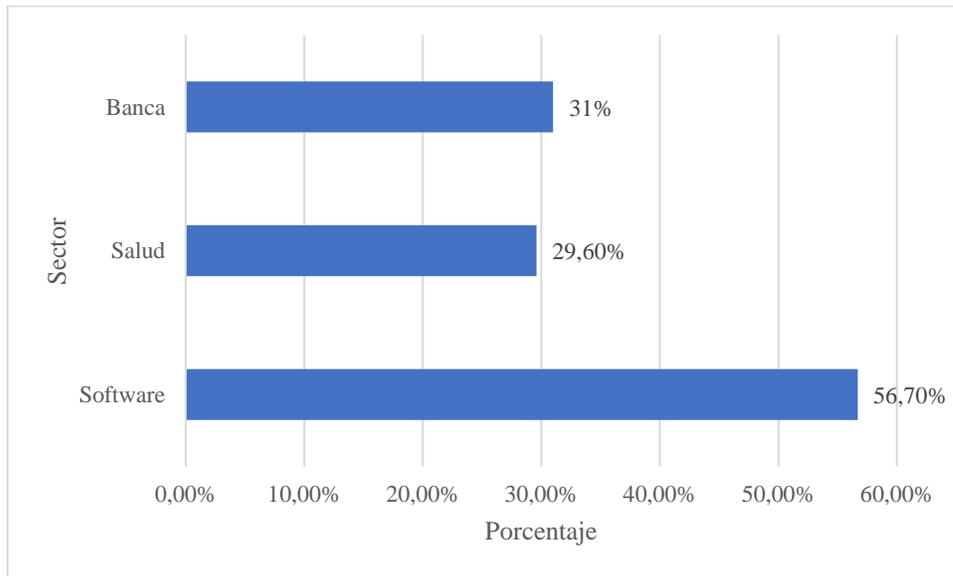
capacidad de inversión anual limitada, puesto que el 67% dispone de menos de 100.000 euros de inversión al año. Además, analizando con más detalles las características de las inversiones y del perfil del inversor es relevante mencionar que el perfil del inversor del año 2018, destaca un aumento de la edad media de los inversores, matizando que el 68% de ellos superan los 45 años.

Evaluando el tipo de perfil que suele actuar como “*business angel*”, se encuentra que el perfil es claro. Suelen ser altos directivos, fundadores y profesionales de la consultoría con experiencia en tecnología y/o finanzas. Asimismo, respecto a las cantidades que suele invertir cada inversor, destaca que la media de la inversión es 37.600 euros. Geográficamente la inversión a nivel nacional es la dominante con un 39% de los inversores, mientras que la inversión internacional asciende al 28%. Además, la representación masculina suele ser muy dominante en esta actividad (80%) con respecto a la presencia femenina (20%).

Un elemento relevante en la ejecución de las inversiones son las plataformas de “*crowd-equity*”, que son utilizadas por casi un 30% de los inversores con el objetivo de extender sus oportunidades de inversión. Estas plataformas “*crowd-equity*” permiten la obtención de financiación colectiva puesto que facilitan que se puede realizar inversiones de pequeñas cantidades de dinero y a cambio se obtiene una parte proporcional a lo invertido de la empresa. Respecto a las expectativas de los inversores, los inversores se muestran optimistas respecto al conjunto de su cartera. Un 6% esperan que su cartera produzca un múltiplo superior a 20 veces la cantidad invertida.

Según puede observarse en la Figura 7, el sector más popular entre los inversores es el del software, consiguiendo un 56.7% de las inversiones. En segundo y tercer lugar, se encuentran el sector salud (biotecnología y farmacia) que lo prefieren un 29.6% de los inversores y el sector de las finanzas y banca que reciben fondos de un 31% de los inversores.

Figura 7. Sectores más populares entre los inversores.



Fuente: elaboración propia

Una de las principales conclusiones del mencionado informe de la Asociación Española de “*Business Angels*”⁶² es que es necesario potenciar el papel de las redes de “*business angels*” puesto que estas redes son la fuente más relevante de oportunidades de inversión para los inversores. Además, otro hecho destacado es que la inversión en “*startups*” en España ha despertado el interés de los inversores extranjeros y también las grandes corporaciones se incorporan al ecosistema como nuevo agente inversor. Un dato destacable es que el 31% de los “*business angels*” que invierten a nivel nacional, mientras que 28% de los inversores confirman que invierten a nivel internacional. Asimismo, también es interesante confirmar que los inversores que invierten a nivel internacional disponen de mayor capacidad de inversión, disponiendo casi la mitad de ellos de más de 200.000 euros para invertir de forma anual⁶³.

⁶² páginas 28-29 de AEBAN (2019).

⁶³ Página 13 de AEBAN (2019).

Venture Capital

Se denomina “*Venture capital*” o capital riesgo a las inversiones que se realizan a través de la compra de acciones con el objetivo de financiar pequeñas y medianas empresas, generalmente *startups* que suelen ser empresas con pocos años de vida y en sus primeras fases de desarrollo. Este tipo de financiación fue concebido en 1946 en Estados Unidos y su crecimiento se aceleró a finales de la década de los años 70. Sin embargo, en Europa, este tipo de financiación no comenzó hasta la década de los 80. Desde entonces, el capital riesgo ha crecido convirtiéndose en un sector bien establecido, donde se han identificado determinados factores importantes de este tipo de financiación (Christofidis y Debande, 2001). El principal factor es la especialización de fondos de capital riesgo en términos de fase de desarrollo de la empresa y tipo de financiación (semilla, puesta en marcha, etapas...etc.), enfoque sectorial, enfoque geográfico..etc. Otro factor relevante es el tipo de empresa de capital riesgo dirigida por particulares, subsidiaria de una institución financiera, entidad corporativa o afiliada a la autoridad. El último factor a tener en cuenta son principios aceptados para recaudar fondos, evaluar propuestas de inversión, monitorear las inversiones y planificar las salidas desde las primeras etapas de una inversión.

Siguiendo a la EVCA⁶⁴, las características del capital riesgo se pueden resumir en la participación accionarial en una empresa privada, la temporalidad de la inversión, los altos términos de rentabilidad exigida, las plusvalías que caracterizan la rentabilidad, y el enfoque mayoritario en empresas innovadoras y con alto potencial de crecimiento.

Las empresas de capital riesgo, pueden ser vistas formando parte del ciclo de suministro, es decir, comenzando con la creación de un fondo de capital riesgo, el cual tendrá una vida media útil de 10 años. Posteriormente, se centrarán en la recaudación de los fondos necesarios de los proveedores de capital a través de los inversores y comercializan e invierten el fondo en iniciativas y empresas “participadas” durante los 2-3 primeros años de vida. En los siguientes años, el rol de los gestores del fondo estará activo en las actividades de supervisión, asesoramiento y aumento del valor de las participadas, con el objetivo final de que en los últimos años de vida del fondo, las

⁶⁴ La EVCA (Asociación Europea de Capital Inversión y Capital Riesgo) es una asociación que tiene como principal objetivo regular el sector del capital riesgo en la Unión Europea. Su principal propósito es gestionar los problemas de asimetría que derivan de muchas operaciones del capital riesgo. Ha definido una serie de estándares y códigos de conducta para las entidades puedan ponerlos en práctica.

inversiones salgan con éxito. Finalmente, el ciclo se renueva con la firma de capital de riesgo que lanza un nuevo fondo.

Gracias a la clasificación establecida por ASCRI⁶⁵ se pueden identificar tres tipos de “*venture capital*”:

- la primera es el “*seed capital*” (o capital semilla), que se centra en la inversión inicial en ideas de negocio que están sin desarrollar o con un producto que aún no ha sido lanzado al mercado, y que por tanto, no presenta ventas.
- el segundo tipo es “*start-up*” capital (o capital de arranque), que tiene como principal objetivo en invertir en la compañía para la creación de la compañía y su puesta en marcha. El capital aportado en este tipo suele ser mayor que el que se aporta en el “*seed capital*”.
- el tercer tipo se conoce como “*late stage venture*” o inversión en otra fase y se centra en aportar dinero, como rondas de financiación para ir cumpliendo con los diferentes objetivos estratégicos de la compañía.

De acuerdo con información publicada por ASCRI⁶⁶, la inversión en “*venture capital*” realizada en España en el año 2021, ascendió a 1.942 millones de euros, superando todas las cifras conseguidas hasta el momento. Asimismo, es relevante destacar que en torno al 50% de las operaciones de este tipo de financiación se centra en proyectos basados en tecnología.

⁶⁵ ASCRI es la asociación española de capital, crecimiento e inversión. Esta asociación agrupa a más de 100 compañías tanto españolas como internacionales y tiene como misión agrupar a los principales agentes que actúan en el universo inversor. La clasificación del *venture capital* se puede encontrar a continuación: <https://ascricapital.org/que-es-el-capital-riesgo/venture-capital/> [consultado el 7 de Febrero de 2022].

⁶⁶ El detalle de la información se puede encontrar en la web de ASCRI en el siguiente link: <https://ascricapital.org/segundo-mejor-registro-historico-del-capital-privado-espanol-en-2021/> [consultado el 12 de Febrero de 2022].

2.3. EMPRENDIMIENTO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

El emprendimiento está directamente relacionado con el crecimiento económico y por tanto es un instrumento clave en el diseño y ordenación de las políticas económicas de cualquier país y contribuye a incrementar el bienestar colectivo (o social).

La literatura económica es extensa en este ámbito de relacionar emprendimiento y crecimiento económico. La primera gran aportación que relaciona el emprendimiento y el crecimiento económico se debe al profesor Robert Solow (1956), que identifica el progreso tecnológico como clave para un proceso de crecimiento sostenido, sin embargo, no explica las causas de éste. A continuación se desarrollarán las principales teorías en este campo de estudio.

2.3.1 Teorías emprendimiento-crecimiento económico

La idea de la relación entre emprendimiento como actividad clave en el desarrollo económico surge a partir de la publicación de *“The Job Generation Process”* en 1979 por el profesor del MIT, David Birch. Desde entonces se han publicado varios artículos para relacionar directamente ambos conceptos⁶⁷. A este trabajo del profesor de David Birch le siguen otros como OCDE (1985, 1994), Fariñas et al. (1992), Davis, Haltiwanger y Schul (1996) que relacionan directamente la creación de empleo con las empresas que surgen del emprendimiento. Fariñas et al. (1992) destacó el papel de las empresas pequeñas en la creación de empleo y, por tanto, su impacto e importancia en la economía. Davis, Haltiwanger y Schul (1996) centraron su análisis en evaluar la relación entre la creación de empleo y el tamaño de la empresa, concluyendo que la tasa de supervivencia de los nuevos trabajos creados aumenta considerablemente con el tamaño de la empresa. De acuerdo con la OCDE (1985, 1994) las empresas pequeñas crean empleo en una proporción superior a la de su participación en el empleo total.

El estudio realizado por el prestigioso economista estadounidense y profesor David Birch (Birch, 1987) se centraba en analizar el impacto de la creación de empresas con el crecimiento económico. Dicho estudio se basó en un detallado análisis de empresas estadounidenses en el periodo 1969-1976⁶⁸ concluyendo que las empresas pequeñas fueron responsables del 81% de la nueva creación

⁶⁷ Van Stel et al. (2005), Minniti (2012), Audrestsch (2007).

⁶⁸ Este estudio incluía información de 12 millones de compañías en Estados Unidos, pertenecientes a multitud de sectores.

netas de empleo en Estados Unidos en el periodo analizado, poniendo de relieve la importancia de las empresas pequeñas en la economía del país. Además también concluye que la innovación es liderada por un pequeño número de empresas basadas en alta tecnología y que actúan como líderes en la industria de servicios de Estados Unidos.

El reconocido economista peruano Gustavo Yamada (Yamada, 1996) llevó a cabo un estudio en Perú a finales de la década de 1980⁶⁹. En él se estudiaba la evolución del crecimiento económico en los países en vías de desarrollo y la evolución del sector de auto-empleados dedicados a actividades de servicio. De esta forma, los resultados obtenidos en el estudio muestran una fuerte asociación negativa entre la cantidad de auto-empleo y el nivel de desarrollo económico (véase Tabla 4).

Tabla 4. Principales teorías del emprendimiento y el crecimiento económica.

Autor	Publicación	Año	Descripción
Robert Solow	<i>“A contribution to the theory of Economic Growth”</i>	1956	Identifica el progreso tecnológico como clave para un proceso de crecimiento sostenido
David Birch	<i>“The Job Generation Process”</i>	1987	Las nuevas empresas son las responsables directas de la creación de empleo
Gustavo Yamada	<i>“Urban Informal Employment and Self-Employment in Developing Countries: Theory and Evidence”</i>	1996	La creación de empresas (auto-empleo) cuando es por necesidad y en el sector servicios, en países en vías de desarrollo, implica un bajo nivel de desarrollo económico
[continúa en la página siguiente]			

⁶⁹ Este estudio titulado *“Urban Informal Employment and Self-Employment in Developing Countries: Theory and Evidence”* se publicó en el año 1996, en la revista *“Economic Development and Cultural Change”*, y evaluaba datos de individuos peruanos. Sus resultados arrojan luz sobre la relación existente entre el autoempleo y el nivel de desarrollo del país, y sobre la elección de ser autoempleado por las ventajas salariales en comparación con tener un empleo por cuenta ajena.

Autor	Publicación	Año	Descripción
Bygrave y Minniti	<i>“The social dynamics of entrepreneurship”</i>	2000	el emprendedor actúa como catalizador de las actividades económicas
Coduras y Autio	<i>“Comparing subjective and objective indicators to describe the national entrepreneurial context: The Global Entrepreneurship Monitor and the Global Competitiveness Index contributions”</i>	2013	Son ciertas actividades y funciones asociadas al emprendimiento lo que estimula el crecimiento económico
Carree y Thurik	<i>“The impact of entrepreneurship on economic growth”</i>	2013	Las actividades emprendedoras son de diferentes tipologías y el impacto en la economía es diferente
Cumming, Johan y Zhang	<i>“The Economic Impact of Entrepreneurship: Comparing International Datasets”</i>	2014	El emprendimiento tiene un impacto positivo en la economía de la región: producto interior bruto, exportaciones, patentes, población
[continúa en la página siguiente]			

Autor	Publicación	Año	Descripción
Vivarelli	<i>“The middle income trap: a way out based on technological and structural change”</i>	2016	El emprendimiento basado en la innovación tiene un efecto positivo sobre el crecimiento de los países de ingresos de nivel medio, actuando como un motor para la creación de capacidades, crecimiento de la productividad y la convergencia
Urbano y Aparicio	<i>“Entrepreneurship capital types and economic growth: International evidence”</i>	2016	El emprendimiento basado en innovación, es causa directa del crecimiento económico

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, existen teorías opuestas que justifican que se puede encontrar una relación directa entre regiones con altos niveles de emprendimiento y fuerte crecimiento económico (Cumming et al., 2013). Principalmente, el hallazgo del mencionado artículo supone que el emprendimiento tiene un impacto positivo significativo en el producto interior bruto, las exportaciones, las patentes y la población...etc.

El crecimiento económico está directamente relacionado con el empleo y existen varias teorías en la literatura al respecto. Siguiendo a Carree y Thurik (2013), las actividades emprendedoras son de diferentes tipologías y por tanto su impacto en la economía es diferente. Concretamente, la relación entre desempleo y emprendimiento se ha visto envuelta de ambigüedad. Por un lado, se ha encontrado en la literatura que el desempleo estimula la actividad empresarial, con el conocido “efecto de refugiados”. Por otro lado, se identifica el “efecto Schumpeter”, que afirma que niveles más altos de emprendimiento reducen el desempleo. De forma similar, existe también cierta ambigüedad con la relación entre emprendimiento y crecimiento económico. La contribución de Joseph Schumpeter se centra en detallar los mecanismos del progreso tecnológico y el desarrollo

económico, destacando que en su obra “*The Theory of Economic Development*” (Schumpeter, 1934) enfatiza el papel del emprendedor como causa principal del desarrollo económico.

Los estudios sobre el impacto de la innovación tecnológica en el crecimiento económico han sido en gran parte enmudecidos por el papel de la formación de nuevas empresas. Se han utilizado diversos datos empíricos para explorar la formación de empresas y la innovación tecnológica como determinantes separados del crecimiento. De acuerdo con los resultados de Coduras y Autio (2013)⁷⁰, se concluye que tener un mayor grado de emprendimiento o prevalencia de creación de nuevas empresas no garantiza un mejor desempeño económico y tasas más rápidas de crecimiento económico. Por tanto, a nivel microeconómico, sólo ciertas actividades y funciones de los empresarios pueden estimular el crecimiento. De los diferentes tipos de actividades empresariales (tasa de alto potencial de crecimiento, tasa de actividad por necesidad, tasa de actividad por oportunidad y tasa de actividad general), se encuentra que el emprendimiento de alto potencial de crecimiento tiene un impacto significativo en el crecimiento económico (Coduras y Autio, 2013).

La creación de empresas fomenta el crecimiento y el desarrollo económico de una región (Minniti, 2008)⁷¹. Concretamente, a pesar de que no haya series de tiempo largas para identificar medidas concretas, el análisis transversal de los últimos años muestra una relación significativa en forma de U entre la actividad empresarial temprana y los niveles de desarrollo económico⁷² (Wennekers et al., 2010). Distinguiendo entre los autónomos en el extremo inferior del espectro empresarial y los emprendedores ambiciosos y/o innovadores en el extremo superior, las economías avanzadas muestran un resurgimiento en ambos extremos. Concretamente en el extremo superior del espectro del emprendimiento, aparece una potencial correlación positiva entre la prevalencia de nuevas

⁷⁰ El estudio de Coduras y Autio (2013) concluye que una alta tasa de actividad emprendedora por necesidad tiene por origen la propia supervivencia de la población y no tienen en cuenta las condiciones del entorno. Sin embargo, para emprender a un nivel más innovador es necesario cierto nivel de educación, la existencia de un mercado interno y la definición y puesta en marcha de ciertas normas sociales y culturales. Asimismo, los países que destacan por su eficiencia, el nivel de emprendimiento por oportunidad es mayor.

⁷¹ De acuerdo con Minniti (2008), el emprendimiento es uno de los mecanismos que desencadena el crecimiento económico. Realiza recomendaciones orientadas a la creación de políticas públicas que se deben centrar en crear entornos que fomenten la división del trabajo, la comercialización de la invención o la innovación y el intercambio con el sector privado. También recomienda la excesiva participación del sector público para no generar distorsiones en el mercado.

⁷² Wennekers et al. (2010) evaluaron los datos de 23 países OCDE correspondientes al periodo 1972-2007, concluyendo que después de una tendencia decreciente en las tasas de auto-empleo, se produce una discontinuidad en esta tendencia a partir de los años 70 y 80. Además el análisis transversal desarrollado muestra una relación en forma de U entre las tasas de creación de empresas y los niveles de desarrollo económico. Adicionalmente, propone que la correlación entre el emprendimiento ambicioso y/o innovador y el desarrollo económico probablemente enmascare una causalidad bidireccional.

empresas ambiciosas, orientadas a la exportación e innovadoras con el ingreso promedio per cápita. Este hecho identifica una etapa de desarrollo económico impulsada por la innovación. El emprendimiento se ha convertido en una cuestión política clave. La comprensión de la relación entre el espíritu empresarial y el desarrollo económico en todos los países es importante para los políticos puesto que les proporciona una razón para llevar a cabo un esfuerzo presupuestario (Wennekers et al., 2010).

Los autores Bygrave y Minniti (2000) postulan que el emprendedor actúa como catalizador de las actividades económicas. Identifican al emprendedor como el individuo con la capacidad de detectar nuevos mercados y oportunidades de negocio. Asimismo, más concretamente en alusión a los entornos “*high-entrepreneurship*”, consideran que tienen un efecto de auto-refuerzo, es decir, su efecto sobre la economía se amplifica, puesto que motivan a nuevos emprendedores a iniciar el desarrollo de una actividad emprendedora.

Vivarelli (2016) lleva a cabo un estudio sobre la literatura existente sobre emprendimiento y sus efectos y concluye que el emprendimiento basado en la innovación tiene un efecto positivo sobre el crecimiento de los países de ingresos de nivel medio, actuando como un motor para la creación de capacidades, crecimiento de la productividad y la convergencia⁷³.

Los autores Urbano y Aparicio (2016), también identifican claramente que el emprendimiento basado en innovación, es causa directa del crecimiento económico⁷⁴. Asimismo, Urbano et al. (2016), identifican que el emprendimiento innovador se concentra principalmente en los países altamente desarrollados.

⁷³ Vivarelli (2016) desaconseja basar la economía en el emprendimiento genérico como el principal impulsor del cambio estructural y tecnológico cuando el objetivo es avanzar del estatus de economía de ingresos medios a altos ingresos

⁷⁴ Urbano y Aparicio (2016) analizan el efecto de los tipos de capital emprendedor en el crecimiento económico haciendo uso de un panel desequilibrado de datos del periodo 2002-2012.

2.3.2 Tecnología y crecimiento económico

En economía hay muchos temas que ocasionan debate, sin embargo, la hipótesis de que conseguir mejorar la calidad de vida de la sociedad está asociado con un crecimiento de la productividad parece tener un amplio consenso. La tecnología juega un papel fundamental en la productividad puesto que en algunas profesiones, el uso intensivo y extensivo de la tecnología incrementa la productividad de los trabajadores de forma exponencial. De esta forma se puede conseguir producir lo mismo utilizando menos recursos o tener una producción mayor con la misma cantidad de recursos (WTO, 2017).

La OCDE define la tecnología como “el estado de los conocimientos relativos a los medios para convertir los recursos en productos” (OCDE, 2009).

La tecnología puede complementar el trabajo realizado por los recursos humanos (aumentar directamente la eficiencia del factor de trabajo) o puede directamente sustituirlos (gracias a la automatización, disminuyendo los costes de producción).

En la literatura se pueden encontrar multitud de teorías que analizan el papel de la tecnología con respecto a la productividad⁷⁵. Algunos ejemplos son las teorías microeconómicas, que consideran la tecnología como un factor productivo (Dewan y Min, 1997) o la teoría de juegos que evalúan como las empresas invierten en tecnología (Belleflamme, 2001). Otras teorías interesantes son las teorías sociológicas que se centran en evaluar la relación entre el rendimiento de las empresas y su inversión en tecnología (Hoogeveen y Oppelland, 2002), o las teorías de los costes de transacción que contribuyen evaluando los costes de coordinación de una empresa al incorporar tecnología (Coase, 1937).

Existen múltiples definiciones para las empresas de base tecnológica⁷⁶, siendo especialmente interesante la formulada por Little⁷⁷ en 1977, por el cual las NEBT (Nuevas Empresas de Base Tecnológica) definía a las empresas con menos de 25 años de antigüedad, y su actividad principal se centraba en la explotación de alguna invención o de alguna innovación tecnológica. Aunque esa

⁷⁵ Rosenberg (1979), Nelson y Winter (1982).

⁷⁶ Otras definiciones interesantes son las de Sherman y Burrell (1988) que definen las empresas de base tecnológica como aquellas compañías nuevas que ocasionan que aparezcan nuevas industrias o la de Storey y Tether (1998), que definen las empresas de base de tecnológica como aquellas que están a la vanguardia del conocimiento.

⁷⁷ Define la consultora de gestión Arthur D. Little con sede en Boston, Estados Unidos.

definición ha ido evolucionando a lo largo de los años, es indiscutible que hay 3 factores que son críticos para la competitividad económica y también para el bienestar: la innovación, el conocimiento y la investigación (OCDE, 2009).

Las empresas que utilizan la tecnología de forma intensiva apoyan la creación de riqueza y también dinamizan el tejido industrial donde operan. Además, en cuanto al empleo, las NEBTs destacan por ser una fuente de empleo de calidad (Gassler, 1998). Además ese empleo requiere una alta cualificación y también aporta dinamismo al entorno industrial donde radica (Palacios et al., 2005). La creación de NEBT tiene tres limitaciones concretas: ser compañías de reciente creación, operar en sectores de alta tecnología y también ser de propiedad independiente (Díaz Sánchez et al., 2013). Algunas de las circunstancias en las que se desarrollan este tipo de empresas son, en primer lugar, entornos en los que existe una conexión fundamental entre las actividades de investigación, el desarrollo industrial y la propia comercialización de los productos o servicios. En segundo lugar, las inversiones que reciben estas empresas para comenzar son bastante limitadas por lo que suelen comenzar en Parques Tecnológicos. En tercer lugar, el tipo de producto o servicio que suelen ofrecer alto valor añadido y con alto nivel de innovación. Como cuarto punto, es relevante mencionar que los sectores en los que se suelen desarrollar este tipo de empresas no es totalmente maduro, por lo que deja espacio a nuevos jugadores a entrar en ellos. Por último, pero no menos importante, este tipo de empresas suele recurrir a las universidades o centros tecnológicos para encontrar los perfiles altamente cualificados que necesitan para desarrollar sus productos o servicios.

2.3.3 Sostenibilidad y emprendimiento

La sostenibilidad es un concepto que trata de representar el equilibrio entre tres factores diferentes: el medio ambiente, la equidad y la economía (Wasiluk, 2013). Este concepto se basa en el hecho de que los recursos son finitos y deben ser conservados y utilizados sabiamente con una definición que priorice un enfoque a largo plazo. El concepto de sostenibilidad está relacionado con lo que necesita ser sostenido, como la naturaleza, los recursos y la comunidad, pero también está asociado con lo que necesita ser desarrollado, como la economía, los individuos y la sociedad (Stock y Burton, 2011).

Un paso adelante en relación a este concepto es el de “desarrollo sostenible”, término que fue utilizado por la Comisión Brundtland⁷⁸ en 1987, que era la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Brundtland, 1987). Este concepto se centra en resolver los problemas actuales y evitar dañar la capacidad de las generaciones futuras para resolver sus propios problemas. La sostenibilidad está fuertemente ligada a las variables que afectan a la inversión en I+D (Hong, 2021) y, por tanto, es un factor clave a la hora de decidir si invertir en empresas concretas.

En los últimos 70 años, la economía global ha crecido como nunca antes en la historia. Existen múltiples indicadores económicos⁷⁹, especialmente relacionados con la productividad que reflejan ese crecimiento positivo. Sin embargo, también hay indicadores ambientales que justifican el empeoramiento de los indicadores asociados a la contaminación, a la biodiversidad y al cambio climático. El científico Meadows (1972), conceptualizó en “Los límites del crecimiento” el crecimiento insostenible, estableciendo que la expansión de la estructura de la economía podría llegar a destruir el sistema físico que la sustenta. El desarrollo sostenible se define “cumplir las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de cumplir con sus necesidades” (WCED, 1987). El desarrollo sostenible tiene como principal objetivo guiar la interacción de 3 pilares fundamentales como son la economía, la sociedad y el medio ambiente (Sachs, 2014).

El emprendimiento sostenible es un campo de estudio realmente nuevo (Cohen y Winn, 2007) y aprovecha el término sostenible para explicar lo medioambiental, así como el dinamismo empresarial que apoya el desarrollo y fomenta la reducción de la pobreza. El emprendimiento sostenible tiene como objetivo principal ofrecer a los consumidores servicios y productos acorde a sus necesidades pero también desarrollar esas actividades de forma que pueda mejorar el medioambiente y el bienestar social (Parrish y Foxon, 2009). Se podría considerar que el emprendimiento sostenible aspira a crear soluciones de mercado viables y a actuar como agente

⁷⁸ La Comisión Brundtland se formó en 1987, liderado por la ex primera ministra noruega Gro Harlem Brundtland y que tenía como principal objetivo evaluar, analizar y valorar las diferentes políticas de desarrollo económico globalizador. Dicha Comisión emitió el Informe Brundtland que definía las necesidades de las futuras generaciones y las necesidades que se presentaban en torno a la sostenibilidad.

⁷⁹ Algunos de esos indicadores económicos son el Producto Interior Bruto (PIB), el Producto Nacional Bruto (PNB), o la tasa de competitividad.

de cambio rectificando la degradación medioambiental, la injusticia social y la desigualdad (Belz y Binder, 2017).

La motivación para llevar a cabo un emprendimiento sostenible suele responder a la propia motivación de los emprendedores, es decir el deseo de apoyar o mejorar el bienestar de los demás (Farny, 2016). El origen del proceso de emprendimiento sostenible se puede localizar en la identificación de un problema social o ecológico concreto (Belz y Binder, 2017). De acuerdo con Belz y Binder (2017), el desarrollo del emprendimiento sostenible se puede desarrollar persiguiendo un triple enfoque, puesto que está orientado a buscar objetivos económicos, sociales y ecológicos⁸⁰. Sin embargo, es complicado llevar a cabo un balance de los objetivos económicos, sociales y ecológicos de una empresa, puesto que en la literatura existe una falta generalizada de datos para analizar cómo las empresas reconcilian sus objetivos de sostenibilidad con los objetivos de beneficios de las empresas (Gibbs, 2009).

Una característica específica del emprendimiento sostenible es que tiende a ser colaborativo en lugar de oportunista (Farny et al., 2019). En la literatura se pueden encontrar algunas de las características que debe cumplir un emprendimiento para ser sostenible⁸¹. De acuerdo con Janssen (2001), las principales características son las siguientes:

- Uno de los principales objetivos de la compañía debe ser reducir el daño al medioambiente, respetar los derechos humanos y cuidar de sus empleados.
- El emprendimiento sostenible debería ser un proceso voluntario, y se debería dar como consecuencia de presiones externas.
- Se deberían identificar objetivos y metas claras y concisas en relación a la sostenibilidad.
- Los objetivos deberían estar asociados con las prácticas de la empresa y deberían estar alineados con los valores corporativos y sus actividades principales.

⁸⁰ De acuerdo con Belz y Binder (2017), el modelo con el que se desarrolle el emprendimiento sostenible se puede resumir en 6 fases. Una primera fase de reconocimiento de un problema social o ecológico. En segunda fase, reconocer una oportunidad social o ecológica. La tercera fase, llevar a cabo un desarrollo una solución de doble resultado final. La cuarta fase, desarrollar una solución de resultado final tripe (económico, social y ecológico). La quinta fase, llevar a cabo la financiación y formación de una compañía sostenible y finalmente la sexta fase, crear o entrar en el mercado sostenible.

⁸¹ Adicionalmente a las características presentadas por Janssen (2001), Bos (2002) añadió la necesidad de que las prácticas sostenibles sean compartidas por toda la compañía y que no solamente respondan a un esfuerzo intenso de la gerencia.

- Dichos objetivos deberían estar fuertemente vinculados con las necesidades de los consumidores.
- La corporación debería ser capaz de explicar la relación entre la sostenibilidad, sus actividades y su proceso productivo.
- La corporación debería definir esos objetivos siempre a largo plazo.
- Los consumidores deberían tener información transparente sobre las inversiones realizadas por la corporación en relación al emprendimiento sostenible.
- La práctica del emprendimiento sostenible no debería ser repercutido a los consumidores utilizando un incremento de precios en los productos o servicios.
- Las compañías no deberían sobre enfatizar sus esfuerzos en la práctica del emprendimiento sostenible.

2.4. APRENDIZAJE AUTOMÁTICO APLICADO AL EMPRENDIMIENTO

2.4.1 Aplicaciones del aprendizaje automático en la actualidad

El aprendizaje automático⁸² o “*machine learning*” es una rama de la inteligencia artificial cuyo objetivo principal es desarrollar algoritmos que sirvan para extraer información de los datos con fines de predicción, clasificación o de explicación (Jiang et al., 2017). La inteligencia artificial tiene un enfoque más amplio e incluye todos los procesos y aplicaciones por las que una máquina pueda imitar el razonamiento humano.

Los algoritmos de aprendizaje automático tienen dos enfoques principales: los de aprendizaje supervisado y los de aprendizaje no supervisado. La principal característica de los algoritmos de aprendizaje supervisado es que se parte de un conocimiento previo que se utiliza para la toma de decisiones (Kotsiantis, 2007). Algunos ejemplos de estos algoritmos son la regresión lineal, la regresión logística, la clasificación de “*Naive Bayes*”, las redes neuronales, Máquinas de vectores de soporte (o “*Support Vector Machines*” en inglés)...etc. Por otro lado, los algoritmos de aprendizaje no supervisado, están caracterizados por un desconocimiento previo sobre los datos.

⁸² Se puede considerar que el nacimiento del Aprendizaje Automático tuvo lugar con la creación del test de Turing en 1950. Alan Turing creó este test con el propósito de evaluar la inteligencia de una máquina (Turing, 1950).

Algunos ejemplos de estos algoritmos son los algoritmos de clustering, el análisis de componentes principales, el análisis de componentes independientes, el PCA, o el clustering (Vapnik, 1995).

Multitud de empresas están utilizando diferentes aplicaciones asociadas al aprendizaje automático para transformar sus negocios, a través del aprovechamiento de la información obtenida del dato para mejorar sus productos y servicios. Con ello, consiguen importantes ventajas competitivas sobre la competencia directa.

Las aplicaciones del aprendizaje automático son infinitas. Entre las aplicaciones más relevantes del aprendizaje automático son: detección de rostros, aplicaciones “*anti-spam*”, anti-virus, clasificación de secuencias de ADN, predicción de clima y tráfico, vehículos autónomos y robots, evaluar de imágenes de alta calidad, análisis de comportamiento de consumo...etc. (Bansal et al., 2020).

2.4.2 Redes neuronales para predecir el emprendimiento: un análisis empírico

Las redes neuronales son un método de aprendizaje automático que se utiliza de forma generalizada para tomar decisiones, gracias a su potencial para realizar análisis predictivos. El principio conceptual de la red neuronal se basa en replicar la estructura del cerebro humano, simulando un modelo de procesamiento distribuido. En el año 1974 se desarrolló la red perceptrón multicapa, también conocida como MLP (por su nombre en inglés, “*Multilayer Perceptron Network*”) y supuso un gran avance en el campo de la investigación asociada a redes neuronales. Más tarde en el año 1986, se produce otro avance importante, gracias a la identificación del algoritmo “*backpropagation*”.

Actualmente, las redes neuronales se utilizan para múltiples problemas en todos los sectores posible, como pueden ser el financiero, medicina, ingeniería, marketing...etc. De acuerdo con Paliwal y Kumar (2009), este tipo de métodos se ha aplicado en actividades con propósitos de clasificación, asociación, agrupación, optimización, predicción y control. Algunas de las funcionalidades que ofrecen las redes neuronales son el reconocimiento de voz, el pronóstico de series temporales, las traducciones...etc (Weytjens et al., 2019).

Una neurona se define como la unidad mínima de procesamiento que recibe información ponderada de otras variables. Su función principal es transformar las entradas, dependiendo de la

función de activación seleccionada y enviar esas salidas a otras variables (Gurney, 1997; Nielsen, 2015). Existen múltiples tipos de redes neuronales con diferentes complejidades. El Perceptrón Multicapa (MLP en inglés) es un tipo específico de red neuronal que se compone de diferentes capas: la capa de entrada (formada por las neuronas que introducen los patrones de entrada), las capas ocultas (las capas que tienen conexiones con otras neuronas como entradas y salidas) y la capa de salida (formada por neuronas que tienen como valores de salida la propia salida de la red). Este tipo de red solo considera un evento a la vez y asume que todas las entradas son temporalmente independientes entre sí.

Una de las principales ventajas de la red neuronal es la capacidad de aprender y modelar relaciones no lineales y de alta complejidad, así como que no impone restricciones a las variables de entrada (como, por ejemplo, que estas variables tengan distribuirse equitativamente). Asimismo, se ha encontrado en la literatura revisada que comparando una red MLP con un modelo ARIMA, la primera suele tener mejores resultados (Olawoyin y Chen 2018)⁸³.

A continuación, se presenta el modelo original propuesto⁸⁴ para predecir la tasa de emprendimiento a nivel nacional. Dicho modelo utiliza variables económicas, fiscales y educativas. El detalle de las variables utilizadas se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3. Variables utilizadas en el estudio

Grupo	Variable	Descripción	Fuente
Variable dependiente	TEA	Actividad emprendedora (Porcentaje de población de entre 18-64 años involucrada en iniciativas emprendedoras)	Base de datos GEM
Económicas	GDP	Producto Interno Bruto (PIB) (per cápita en dólares)	Base de datos OCDE
	HOUS_SAV	Ahorro neto de los hogares (porcentaje sobre la renta disponible del hogar)	Base de datos OCDE
	GDP_ID	Gasto interno bruto en Investigación y Desarrollo (porcentaje del PIB total)	Base de datos OCDE
	UNEMPLOY	Tasa de desempleo (porcentaje de la fuerza de trabajo total)	Base de datos OCDE

⁸³ El resultado experimental de Olawoyin y Chen (2018) muestra que una arquitectura MLP de 4 capas que usa la función de activación tanh en cada una de las capas ocultas y una función lineal en la capa de salida tiene el error de predicción más bajo y el coeficiente de determinación más alto entre las redes neuronales de perceptrón multicapa configuradas. Además, el análisis comparativo de los resultados de rendimiento revela que la red neuronal de perceptrón multicapa MLP tiene un error de predicción más bajo que el modelo ARIMA.

⁸⁴ Este modelo se ha publicado en el capítulo titulado “*International Entrepreneurship Rate Prediction Using Neural Networks*” en el libro “*Empirical International Entrepreneurship*” de la editorial Springer. Se puede encontrar más información en el capítulo 5 de esta tesis.

	COST_STARTUP	Coste de procedimientos empresariales (porcentaje del INB per cápita)	Base de datos Banco Mundial
	ADJ_NET_INC	Ingreso Nacional Neto ajustado per cápita (US\$ a precios actuales)	Base de datos Banco Mundial
Fiscales	TAX_REV	Ingresos fiscales (porcentaje del PIB total)	Base de datos OCDE
	TAX_INC	Impuestos sobre la renta (porcentaje del PIB)	Base de datos OCDE
	SOC_CON	Contribuciones a la Seguridad Social	Base de datos OCDE
Educativas	POP_TER	Porcentaje de población (entre 25-34 años) con educación terciaria	Base de datos OCDE

Fuente: Elaboración propia

Estas variables se han seleccionado, de acuerdo a los resultados obtenidos en la literatura revisada, principalmente por su fuerte relación con el emprendimiento. A continuación, se indica brevemente la razón por la cual se ha seleccionado cada variable para poder predecir la tasa de emprendimiento:

- Producto Interior Bruto e Ingreso Nacional Ajustado (GDP): Se utilizan para medir el crecimiento económico de una economía. Diversos estudios analizan el impacto de la actividad emprendedora y la competitividad de la economía representada con el producto interior bruto (PIB) per cápita (Van Stel et al., 2010; Harmina, 2016). Otros autores analizan cómo afectan las actividades emprendedoras en el PIB per cápita (Doran et al., 2018), destacando la influencia de los diferentes tipos de actividades emprendedoras (tasa de alto potencial de crecimiento, tasa de actividad por necesidad, tasa de actividad por oportunidad y tasa de actividad general), encontrando que el emprendimiento de alto potencial de crecimiento tiene un impacto significativo en el crecimiento económico (representado con el Producto Interior Bruto (PIB), Codura y Autio, 2013).
- Ahorro neto de los hogares (HOUS_SAV). El ahorro se considera un instrumento básico para acumular capital y que posibilita el desarrollo económico a través de la inversión en diferentes actividades. Se han encontrado en la literatura diversos artículos que analizan su desarrollo. Rikwentische et al., (2015) examinaron los efectos del ahorro en el desarrollo emprendedor en Nigeria. Otros análisis se centran en estudiar las consecuencias del aumento del ahorro y la inversión en emprendimiento (Gentry y Hubbard, 2004). Carter,

(2011) afirma que los emprendedores tienden a ahorrar más dinero que otro tipo de trabajadores, entre otras razones, debido a que sus ingresos son más irregulares.

- Gasto interno bruto en investigación y desarrollo (GDP_ID): Diversos estudios analizan la relación entre el gasto en investigación, representado por la innovación y el emprendimiento. Concretamente, la innovación que conduce a una mayor productividad es la principal fuente del aumento de la riqueza de una economía, por tanto, el nivel de investigación y desarrollo es fundamental para que la innovación avance (Yasar y Sismanoglu, 2015). Ülku (2004) analizó la relación entre gasto en investigación y desarrollo (I+D), innovación y crecimiento económico a través de diferentes análisis relacionando datos de panel para 30 países y para un periodo concreto de 26 años, concluyendo que existe una relación positiva entre la innovación creada por el sector de I+D y el PIB per cápita.
- Tasa de desempleo (UNEMPLOY): Hay estudios en la literatura que relacionan directamente el desempleo con el emprendimiento (Gawel, 2010). Hay análisis que sostienen que niveles más altos de emprendimiento reducen el desempleo mientras que otros afirman que el aumento del desempleo reduce el emprendimiento (Kum y Karacaoglu, 2012, Van Stel et al., 2007).
- Coste de los procedimientos empresariales (COST STARTUP): Se supone que al disminuir los costes de crear un negocio, se fomenta la creación de empresas y, por tanto, el emprendimiento. Se ha encontrado evidencia en la literatura de que los costes de crear un negocio están relacionados directamente con las tasas de emprendimiento (Cullen y Gordon, 2007; Braunerhjelm y Eklund, 2014; Block, 2016; Gentry y Hubbard, 2000). Por otro lado, también se ha estudiado como los altos costes iniciales de crear un negocio pueden conducir a la selección positiva de aquellos individuos que tengan altas dosis de motivación y que esperen altos ingresos de la actividad emprendedora (Darnihamedani et al., 2018). Asimismo, hay trabajos que justifican como los bajos costes de montar una empresa o el bajo nivel de regulación atraen a emprendedores que esperan bajos rendimientos en su negocio (Monteiro y Assuncao, 2012; Branstetter et al., 2014; Rostam-Afschar, 2014).

- Impuestos: Englobando las variables de ingresos fiscales (TAX_REV), Impuestos sobre la renta (TAX_INC) y contribuciones a la seguridad social (SOC_CON). En general, los altos impuestos desalientan el emprendimiento (Saez, et al., 2012). Diferentes estudios analizan las diferentes medidas fiscales que afectan al espíritu emprendedor (Bedard y Brookes, 2018). Hay estudios, como el de Balamoune-Lutz y Garello (2014), que muestran los efectos de los impuestos y la progresividad fiscal en el emprendimiento en un grupo de países europeos concretos, descubriendo que la progresividad fiscal a ingresos superiores al promedio tiene un efecto negativo sólido en el emprendimiento naciente.
- Educación terciaria (POP_TER): Diferentes estudios muestran que aumentar el nivel de educación del emprendedor, tiene como consecuencia aumentar el espíritu emprendedor de los individuos (Formichella, 2004). Otros estudios añaden a la variable de la educación aspectos psicológicos como el incremento de la necesidad de logro, disminución del miedo al fracaso o decisión para tomar riesgos (Ndofirepi, 2020).

La red neuronal utilizada en este estudio ha sido una red RNN-LSTM constituida por 5 capas de neuronas: la capa de entrada, 3 capas internas de 80 nodos cada una, y la capa de salida, utilizando todos ellos la función de activación ‘relu’⁸⁵. Una vez se ha entrenado la red⁸⁶, es necesario evaluar su rendimiento. Las medidas que se utilizaron para evaluar el rendimiento de la red son RMSE (*Root Mean Squared Error*) y MAE (*Mean Absolute Error*). El RMSE se calcula tomando la raíz cuadrada del promedio de las diferencias al cuadrado entre los valores pronosticados y observados. El MAE se calcula considerando el promedio de todos los valores de error absoluto de las predicciones.

Las redes neuronales⁸⁷ se basan en dos fases básicas: fase de entrenamiento, fase de testeo. Los datos deben ser divididos entre dos subconjuntos para que se puedan utilizar en dichas fases. El

⁸⁵ La función de activación “ReLU”, “*Rectified Linear Unit*”, es una función que anula los valores negativos y que conserva los valores positivos en su valor inicial.

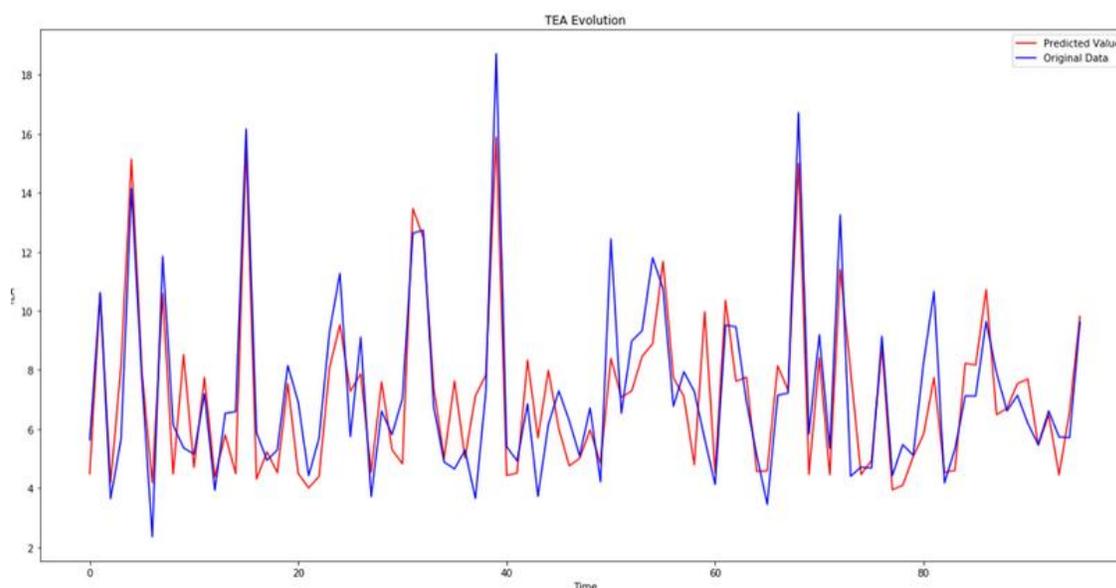
⁸⁶ Se ha implementado la red neuronal haciendo uso del framework Keras.

⁸⁷ El software utilizado para la realización de este análisis ha sido Jupyter Notebook, ejecutándose en un servidor de Python versión 3.7.0. Es importante señalar que en la fase de pre-procesamiento, se ha llevado a cabo una normalización min-max de los datos con el objetivo de conseguir unos resultados más precisos.

70% de los datos se ha utilizado para entrenar la red neuronal construida y el 30% restante para testear y evaluar su funcionamiento.

El código creado en este trabajo se ha publicado en un repositorio de GitHub⁸⁸, facilitando un pequeño resumen del proyecto, los datos utilizados y el propio código con el que se crea el modelo⁸⁹, se testea y se representan los principales indicadores que detallan el rendimiento del modelo. En la siguiente gráfica se puede observar la comparación entre el valor real de la tasa de emprendimiento y el valor estimado de dicha variable con el conjunto de los datos de test. La comparación entre ambos, permite ver que la red neural es bastante fiable y capta la dinámica de la tasa de emprendimiento.

Figura 8. Comparación de tasa de emprendimiento real y tasa de emprendimiento estimada.



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de este trabajo.

Con el objetivo de evaluar el resultado conseguido con la utilización de la red neuronal, se hace uso de los parámetros RMSE (definido como el error cuadrático medio) y MAE (definido como el error absoluto medio). Los resultados obtenidos se identifican en la siguiente tabla:

⁸⁸ El repositorio de Github es el siguiente: https://github.com/mercedesbarrachina04/Entrepreneurship_NN.

⁸⁹ El software utilizado para la realización de este análisis ha sido Jupyter Notebook, ejecutándose en un servidor de Python versión 3.7.0. Es importante señalar que en la fase de pre-procesamiento, se ha llevado a cabo una normalización min-max de los datos con el objetivo de conseguir unos resultados más precisos.

Tabla 4. Parámetros de error obtenidos con el modelo aplicado

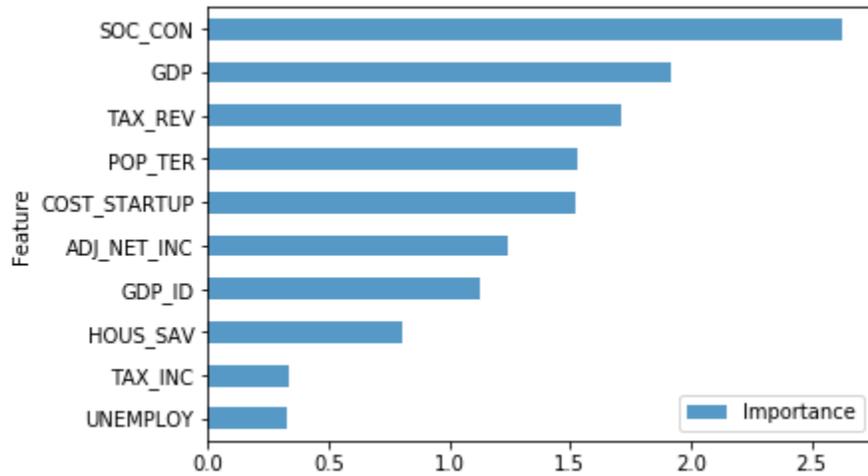
Parámetros	Descripción	Valor
RMSE	Error cuadrático medio	1.51
MAE	Error absoluto medio	1.18

Fuente: elaboración propia

Se puede observar que el valor del error cuadrático medio, RMSE, alcanza un valor de 1.51, mientras que el valor del error absoluto medio es de 1.18. Valores que son pequeños, lo que demuestra que la red neuronal entrenada, sí es capaz de obtener buenas predicciones sobre la tasa de emprendimiento de un país mediante la utilización de las variables de carácter económico, tales como, el producto interior bruto, el ahorro neto de los hogares, la tasa de desempleo, el coste de procedimientos empresariales, el ingreso neto per cápita; con variables de carácter fiscal como los ingresos fiscales, los impuestos sobre la renta y las contribuciones a la Seguridad Social; y, con el porcentaje de población con educación terciaria.

Adicionalmente se ha calculado la importancia de las variables utilizadas. Dicha importancia se refleja en la figura 4. Para ello, se tiene en cuenta los datos de entrada y la predicción de la variable dependiente. Para realizar este análisis, se ha perturbado cada una de las variables de entrada con una distribución normal y se calcula la predicción a partir de la misma. Posteriormente se calculará el efecto de la perturbación a partir del RMS entre la variable predicha y la variable obtenida tras la perturbación. Un error de RMS mayor significará una variable “más importante”.

Figura 9. Importancia de las variables en los resultados obtenidos



Fuente: elaboración propia

Se puede observar que no todas las variables utilizadas para predecir la tasa de emprendimiento en los países objeto de análisis tienen la misma importancia o peso. En la figura 9, se observa que las variables más relevantes para la predicción de dicha tasa son, las contribuciones a la seguridad social, el producto interior bruto y los ingresos fiscales. De ellas, las contribuciones a la seguridad social y los ingresos fiscales son variables fiscales, mientras que de carácter económico destaca el producto interior bruto. Por otro lado, las menos relevantes son la tasa de desempleo y el impuesto sobre la renta. Esta aportación es muy relevante, ya que, puede ayudar a las autoridades o agentes económicos a la hora de plantear políticas o tomar decisiones, fundamentalmente, en el ámbito económico y fiscal para facilitar el aumento del emprendimiento y así contribuir al crecimiento y el desarrollo de un país.

CAPÍTULO 3. INVERSORES INFORMALES o BUSINESS ANGELS

3.1 MARCO Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA

3.1.1 Inversor informal: una revisión de la literatura

El concepto de inversor informal o “*business angel*” define a los agentes que financian el desarrollo de las compañías en su etapa más temprana, asumiendo un riesgo significativo pero esperando una rentabilidad elevada⁹⁰ (Wetzel, 1983). El papel de los inversores informales es crítico para financiar el crecimiento de empresas pequeñas y medianas tanto en las economías desarrolladas como en los países en vías de desarrollo. Muchos inversores prefieren invertir en etapas iniciales de la creación de la empresa puesto que así pueden ejercer un papel importante y también activo en el desarrollo de la compañía (Macht, 2007).

El ciclo de inversión típico de los inversores informales incluye una serie de etapas que se describen a continuación (CSES, 2012). En primer lugar, el inversor detecta o identifica la oportunidad de inversión a través de sus propias fuentes o gracias a diferentes canales formales (tales como redes de “*business angels*”, eventos de emprendimientos, plataformas de inversión...etc.). En segundo lugar, el inversor lleva a cabo una evaluación inicial sobre el interés de la inversión, sus preferencias y área de conocimiento o experiencia. Posteriormente, si el interés sigue activo, se procederá a llevar a cabo una reunión con el emprendedor para comprender el plan de negocios, realizar una revisión de referencias y hacer un análisis de mercado. A continuación, el inversor negociará con el emprendedor la valoración de su inversión y su nivel de participación. Una vez se ha realizado la inversión, el inversor mantendrá el contacto con el emprendedor para ofrecer apoyo práctico en forma de asesoramiento, tutoría de gestión y acceso a redes de inversores/emprendedores. La última etapa suele ser la salida del negocio a través de una venta de acciones o a través de una oferta pública. Se estima que los inversores informales suelen mantener sus inversiones durante un periodo de 3-7 años (Botelho et al., 2021) y a partir de ahí salen de la compañía.

⁹⁰ En el capítulo 2, se ha especificado el origen del concepto “*business angel*” o Inversor Informal así como sus características más destacadas.

En muchas ocasiones los inversores se unen en redes de contactos, para actuar de forma sincronizada, naciendo las BAN (*Business Angels Networks*), por sus siglas en inglés⁹¹. El principal propósito de estas redes es facilitar el contacto entre inversores y emprendedores de una forma eficiente basado en sus gustos, preferencias y objetivos de rentabilidad. Otra forma de unión de inversores son los sindicatos, con el que se pretenden crear una masa crítica de fondos, representando un fondo superior a lo que un único inversor podría invertir. Por último, otra vía alternativa de contacto de inversores informales, es a través de las Federaciones Nacionales o de las Redes Nacionales. A nivel europeo, se distingue la EBAN⁹² (*European Business Angel Network*) que representa los intereses de los *Business Angels* y de las redes de *Business Angels* y tiene como objetivo cerrar la brecha de capital en Europa.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, resulta interesante evaluar la importancia de las fuentes de financiación en el emprendimiento, centrándonos particularmente en las fuentes alternativas de financiación, esto es, los inversores informales y los *business angels*. Para ello, se ha realizado un estudio⁹³ teniendo en cuenta la base de datos Scopus (*Scimago Research Group*), ya que es una de las principales bases de datos bibliográficas en áreas de investigación relacionadas con la ciencia, la tecnología, la medicina y las ciencias sociales. Además, es la mayor base de datos de resúmenes y literatura revisada por pares y cuenta con herramientas inteligentes que permiten controlar, analizar y visualizar la investigación académica (Burnham 2006; Kulkarni et al., 2009).

Para obtener información sobre las fuentes de financiación, los términos incluidos en la búsqueda incluían las palabras "entrepren*", "*business angel*", "inversor informal*" usando el conector booleano "y" e incluyendo "todos los campos". Tras una exhaustiva revisión y selección del tema objeto de estudio, se obtuvieron un total de 1.414 artículos científicos publicados entre enero de 1981 y noviembre de 2020.

La selección final de artículos se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes criterios:

⁹¹ Business Angels Network (BAN) o por su traducción al español, “redes de inversores informales” es una organización que tiene como principal propósito facilitar el contacto entre los inversores y los emprendedores. En Europa, de acuerdo con (EBAN, 2019), existen en torno a 500 BANs diferentes.

⁹² EBAN es una organización sin ánimo de lucro fundada en 1999 y que es la red líder de inversores en emprendimientos en etapa inicial en Europa. Su principal objetivo es conectar y apoyar a inversores informales, inversores en etapa inicial, emprendedores y empresas. EBAN (2021).

⁹³ Esta revisión sistemática de la literatura se ha enviado como artículo titulado “Deep Conceptual Analysis of Informal Venture Capital (1982-2020)” a la revista “*Venture Capital*”. Actualmente dicho artículo está en proceso de actualización puesto que se están incluyendo los comentarios y sugerencias de los revisores.

- Artículos científicos publicados en base de datos indexadas cuya revisión se realice por pares.
- Artículos escritos en inglés.

Se ha considerado que, para garantizar el rigor científico, no se incluirán todos aquellos trabajos que hayan sido publicados en libros o en congresos, ya que, no están sujetos al mismo rigor o proceso de revisión que los artículos especificados anteriormente.

El estudio se ha ejecutado utilizando las estadísticas descriptivas necesarias para analizar el emprendimiento y su financiación en sus primeras etapas⁹⁴ lo que ha permitido la identificación y caracterización de los diferentes grupos y relaciones entre variables y la obtención de resultados relevantes.

Para garantizar la integridad de este análisis, minimizar y evitar cualquier componente subjetivo en la selección, se han seguido las pautas establecidas por el método PRISMA (Urrútia y Bonfill 2010; Beller et al., 2013). Este método permitirá el uso de indicadores bibliométricos para analizar, entre otros aspectos, cuál ha sido la evolución de los temas de financiación relacionados con el emprendimiento en el periodo de muestra analizado, cuáles son los autores más influyentes en este campo y el impacto de sus publicaciones.

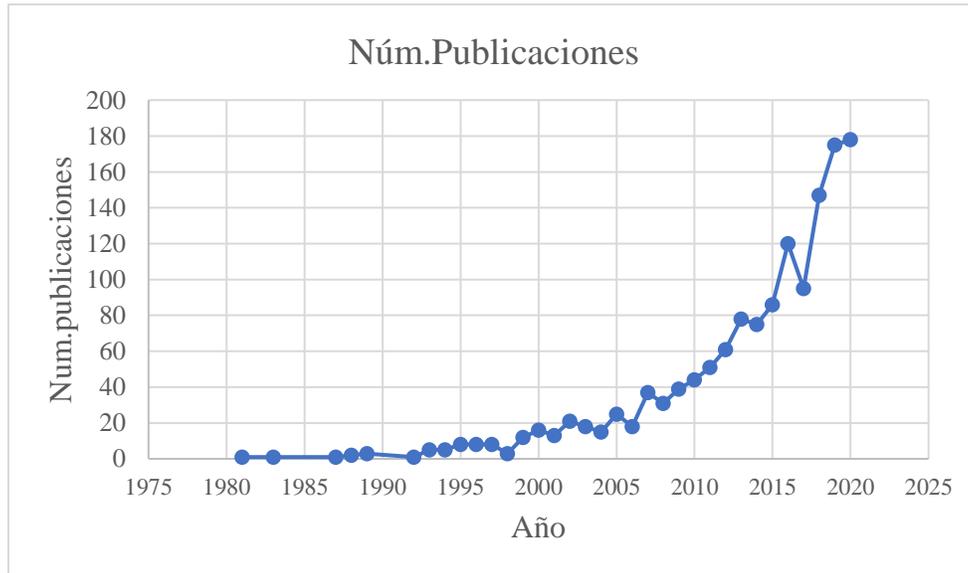
Como se muestra en la Figura 10, desde que apareció el primer trabajo de Wetzel⁹⁵ en 1981 hasta la actualidad, ha habido un incremento considerable en la investigación sobre inversores informales y *business angels* en el emprendimiento. Si bien en las primeras décadas este crecimiento fue relativamente lento (en los primeros años el número de publicaciones realizadas por año era inferior a 20, por ejemplo, en 1993 (n = 3)), se puede observar cómo en los últimos 15 años ha habido un cambio en la tendencia, acelerando considerablemente el número de artículos publicados, siendo en el año 2020 de 190 publicaciones. Este cambio de tendencia puede deberse

⁹⁴ Se han aplicado técnicas bibliométricas desarrolladas en software como VOS viewer (versión 1.6.10) (Van Eck y Waltman 2010;2014), R X64 versión 4.0.3 (software libre) y Bibliometrix (Aria y Cuccurullo 2017). En el Anexo I, se ha detallado el código utilizado para procesar los datos brutos en R e instalar la herramienta Bibliometrix.

⁹⁵ El término “ángel empresarial” fue utilizado por primera vez por William Wetzel, en un estudio sobre la financiación de los emprendedores (Wetzel 1981; 1983). Este autor centró su trabajo en identificar las principales características demográficas de los “ángeles empresariales”, así como patrones de preferencia y expectativas. Los investigadores identificaron a los “*business angels*” como los agentes que financian a las empresas en su fase más temprana, en la que otros inversores son reacios a ofrecer financiación.

a la relevancia que tienen estas dos figuras en la financiación de nuevos emprendedores, lo que ha dado lugar a un número cada vez mayor de investigaciones en este campo.

Figura 10. Evolución de la producción científica sobre el tema analizado



Fuente: elaboración propia

Con el fin de descubrir el “frente de investigación” de los inversores informales y los “*business angels*” en emprendimiento a lo largo del tiempo, se ejecutó un análisis de co-ocurrencia de palabras clave⁹⁶. Este frente de investigación es fundamental en la literatura y es un desafío importante para los investigadores (Price, 1965).

En la última década, la detección de ráfagas ha resultado ser de gran utilidad en el mapeo científico, ya que, el análisis de palabras conjuntas determina cuáles son las reglas de asociación entre palabras clave (Li y Chu, 2017). Esto permite el análisis de la nube de palabras, en este caso, obtenida a través de la funcionalidad de *WordCloud* (Depaolo y Wilkinson 2014) que se ofrece en la Figura 11. Esta figura muestra de forma clara y sencilla como entre las 50 palabras clave que aparecen con mayor frecuencia se encuentran: emprendimiento, *business angels*, *crowdfunding*, financiación empresarial e innovación.

⁹⁶ Se han utilizado los siguientes parámetros: frecuencia mínima de palabras: 15; número de palabras por año: 5; y, tamaño de etiqueta de palabra: 5.

Figura 11. Nube de palabras de las palabras clave



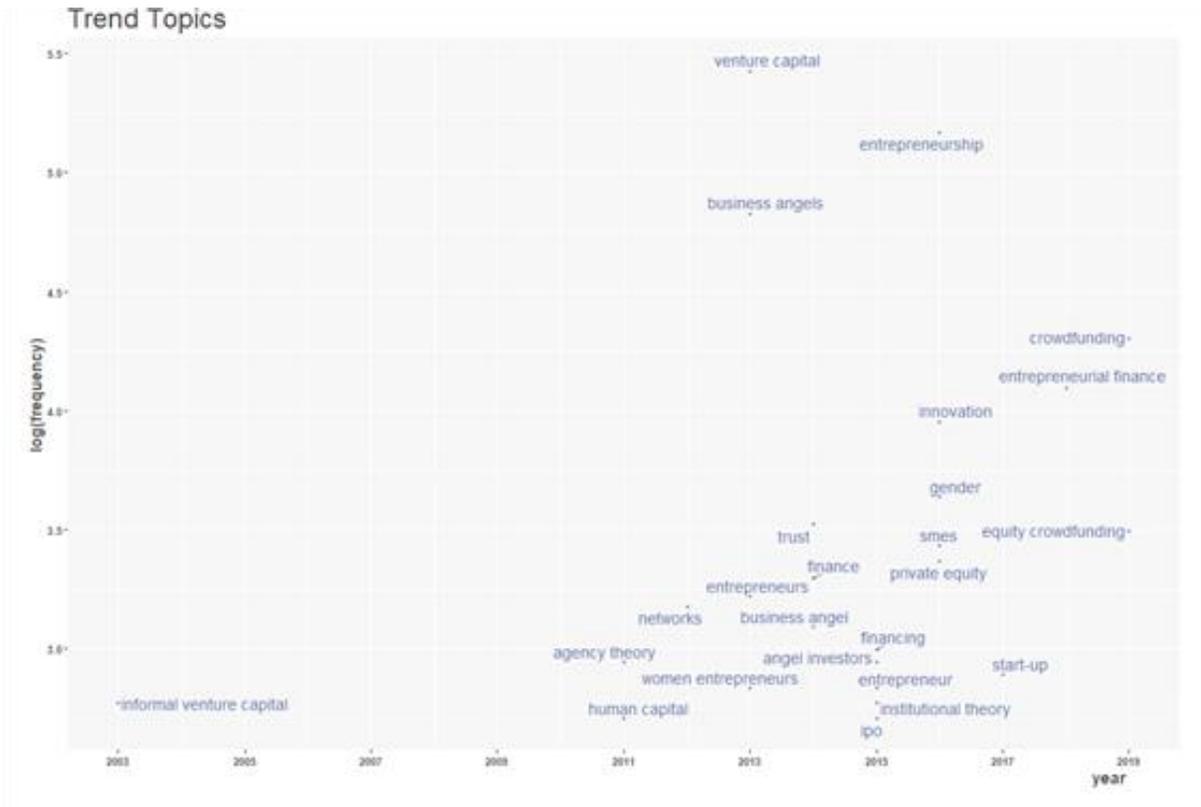
Fuente: elaboración propia

Por otro lado, centrándonos en la evolución de las palabras clave (ver Figura 12), se puede observar cómo en 2003 los trabajos publicados se centraron en el capital riesgo informal (Paul et al., 2003; Sørheim, 2003; Stedler y Peters, 2003). En este momento, los trabajos se focalizaron en analizar el comportamiento de los “*business angels*” en diferentes regiones, por ejemplo en Noruega (Sørheim 2003), en Escocia (Paul et al., 2003) o en Alemania (Stedler y Peters, 2003).

Sin embargo, en los últimos dos años las dos palabras clave más frecuentes son: *crowdfunding* y emprendimiento financiero (Cumming et al., 2019; Hervé et al., 2019; Vismara, 2018; Yeh and Chen, 2020). La investigación de estos autores consiste en evaluar los desarrollos más recientes en el área de las finanzas empresariales (Cumming et al. 2019), analizando los determinantes de las decisiones de inversión en campañas de crowdfunding basadas en inversiones (acciones y bonos) (Hervé et al., 2019).

También, es interesante el análisis sobre el atractivo de las empresas que se enfocan en la sostenibilidad en los procesos de crowdfunding de capital (Vismara, 2018) o utilizan un enfoque de aprendizaje automático para predecir el éxito de un proyecto de *crowdfunding* (Yeh y Chen 2020).

Figura 12. Evolución temporal de las palabras clave



Fuente: elaboración propia

Existe evidencia empírica de casos en Alemania y Suiza para analizar el potencial de este modelo de inversión. Además, es interesante ver el desarrollo de redes de “*business angels*”, concretamente las que Romaní et al. (2013) analizaron en Chile.

En 2016, es importante mencionar otra de las palabras con más frecuencia, “emprendimiento”, con autores como Ljungkvist y Andersén (2016), quienes analizaron cómo los emprendedores utilizan los consejos de expertos, concluyendo que, en general, aquellos emprendedores que buscan inversión están menos a favor del asesoramiento de expertos.

Otros autores como Best et al. (2016) abordaron el análisis del impacto del género en la transferencia de conocimiento y tecnología, específicamente en Alemania, concluyendo que solo el 10% de los académicos emprendedores eran mujeres.

Procederemos a ahondar en nuestro análisis buscando las similitudes y diferencias respecto a las palabras utilizadas en los resúmenes, así como, la intensidad de la relación entre ellas.

analizaron países que enfrentan diferentes dificultades a la hora de implementar soluciones innovadoras relacionadas con el emprendimiento y proponen algunas sugerencias para mitigar sus efectos.

Adicionalmente, Culkin et al. (2016) estudiaron las innovaciones críticas relacionadas con las empresas *peer-to-peer* (P2P) y los mercados financieros para este tipo de empresas en el Reino Unido⁹⁸.

En relación a la industria, en la literatura se evalúan los efectos del rendimiento de la diversificación de la cartera de inversión de los *business angels* en diferentes industrias (Antretter et al., 2020)⁹⁹ y se analizan las políticas industriales (Craig, 2020) y su apoyo a los inversores.

El clúster azul está más centrado en la financiación del emprendimiento. Algunas de las palabras más destacadas de este clúster son “inversión”, “riesgo”, “inversor informal” o “*angel*”. La palabra riesgo suele referirse al capital de riesgo y en relación a este término, se encuentra en la literatura diversos estudios que evalúan cómo funciona el capital riesgo. En concreto, Alperovych y Hübner (2013) analizaron las diferencias entre las empresas que operan con capital de riesgo y las que no, concluyendo que la presencia de capital de riesgo tiene un efecto marginal en la eficiencia del ciclo operativo¹⁰⁰. Por otro lado, Lingelbach (2015) investigó el impacto que tiene el cambio institucional macro y micro en el proceso de desarrollo de capital de riesgo y concluyó que el cambio macro juega un papel más importante en el proceso de desarrollo de capital de riesgo. Zhdanova y Miyaev (2016) indagaron sobre los criterios para la correcta selección de empresas de riesgo en un entorno acelerado¹⁰¹.

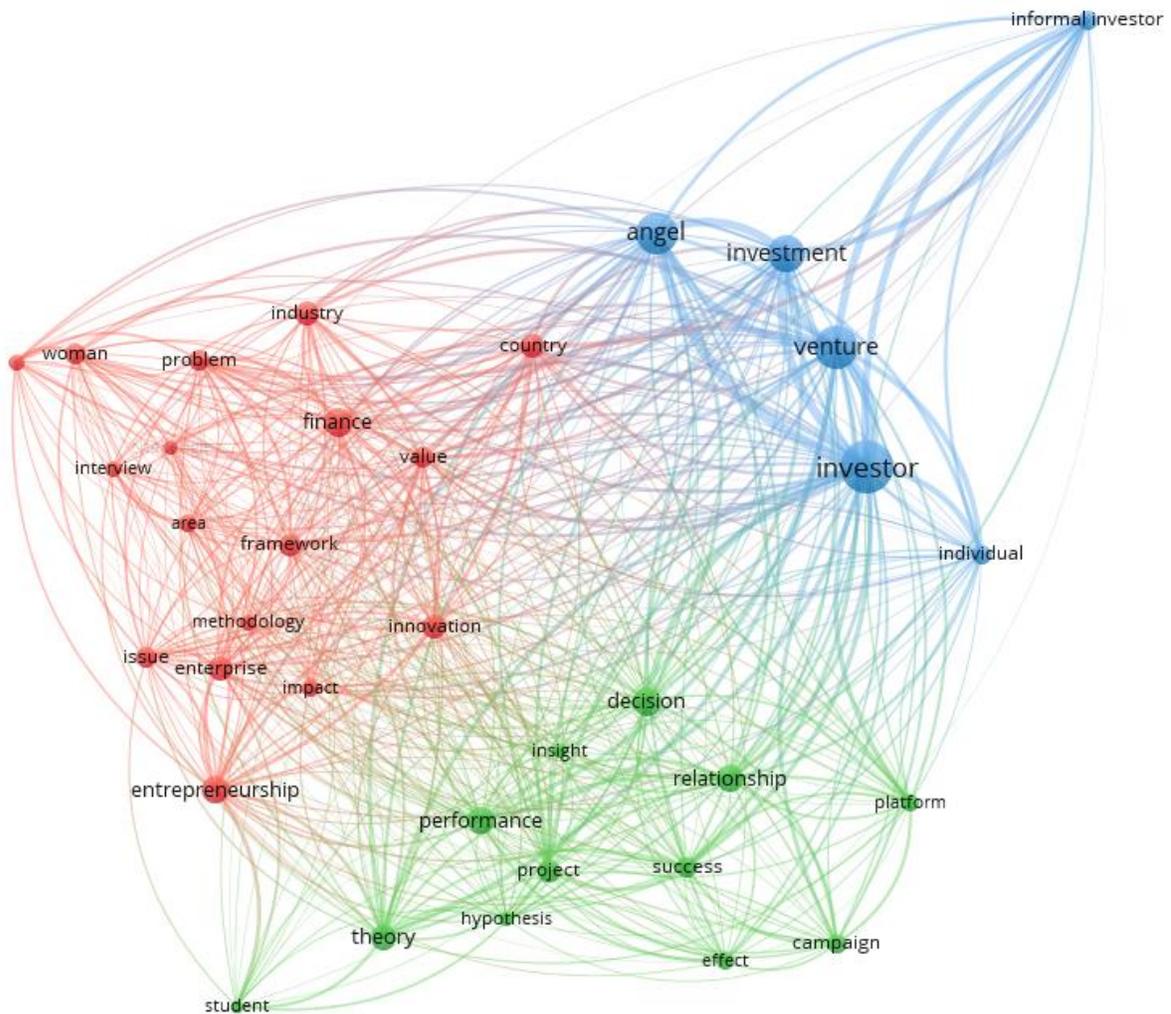
⁹⁸ Culkin et al. (2016), concluyeron que las innovaciones de servicios en torno a la seguridad, la flexibilidad de los términos, la velocidad de acceso y la transparencia de los precios son tan importantes como las consideraciones de precios para muchos usuarios.

⁹⁹ Antretter et al. (2020), encontraron una relación no lineal (concretamente en forma de S) entre la diversificación de la cartera de inversión entre diferentes industrias y el rendimiento.

¹⁰⁰ Alperovych y Hübner (2013) evaluaron 990 compañías belgas y concluyeron las empresas respaldadas por capital de riesgo pueden extraer más rentas de las condiciones cambiantes de la industria y de las optimizaciones en su estructura de capital. La presencia de capital de riesgo en el patrimonio de la empresa parece tener solo un efecto marginal en la eficiencia del ciclo operativo. En general, los resultados sugieren que el valor agregado es el principal impulsor del desempeño de la empresa respaldada por capital de riesgo.

¹⁰¹ Zhdanova y Miyaev (2016) consideraron los criterios siguientes: mecanismos de financiación, plan de negocios, producto, activo de propiedad intelectual, idea técnica, aplicación, equipo. Asimismo, también introdujeron el concepto de “acelerador negro”, cuyo objetivo principal es la destrucción o adquisición de negocios (esto se refiere principalmente a la innovación o los derechos de propiedad intelectual exclusivos) en lugar de brindar asistencia en el desarrollo del negocio y obtener ganancias del crecimiento de su valor en el futuro, o recibir solo un ingreso fijo.

Figura 14. Mapa de ocurrencia de palabras en resumen



Fuente: elaboración propia

En relación a las probabilidades de financiación, Audrestsch¹⁰² et al. (2012) estudiaron el papel de las patentes en las empresas emergentes en el proceso financiero, destacando que las empresas emergentes con patentes tienen más probabilidades de obtener financiación. Hornuf y Schmitt (2015) investigaron la relación entre financiación y quiebra de empresas, mientras que Kautonen

¹⁰² Audrestsch et al. (2012) utilizaron datos sobre 906 empresas incipientes, y encontraron que las empresas incipientes con patentes o solicitudes de patentes, así como las innovaciones prototipo, tienen más probabilidades de obtener financiación de capital.

et al. (2020), continuando con el tema de la financiación, destacaron la importancia de la confianza para dar acceso al crédito financiero a las pequeñas y medianas empresas y cómo este hecho afecta la decisión crediticia en los bancos.

El clúster verde se centró en aspectos relacionados con las decisiones de inversores y emprendedores. Algunas de las palabras más destacadas en este clúster son “rendimiento”, “decisión”, “éxito”, “efecto” o “teoría”. En relación a las decisiones, se encuentran diferentes tipos de análisis: algunos evalúan cómo las características económicas, estratégicas y humanas afectan la decisión de los inversores (Hsu et al., 2013), otros analizan el comportamiento de la inversión en la toma de decisiones del grupo (Wang, 2018).

En cuanto al rendimiento, los estudios son diversos: Westerlund et al. (2016) estudiaron la relación entre la estructura de propiedad corporativa y la orientación al rendimiento positivo, concluyendo que cuanto más orientada está la empresa al crecimiento, es decir, a tener un rendimiento positivo, más acepta el empresario que los financiadores sean parte de ella.

No existe una relación clara entre los diferentes clústeres obtenidos en el análisis y el marco generacional propuesto por Mason y Harrison (1999), en el que la primera generación se centró en evaluar las características de los “*business angels*” y las inversiones.

La segunda generación fue enfocada a la evaluación del proceso de toma de decisiones, relaciones post-inversión, tasa de rendimiento que consiguen y las redes de contactos que forman. También se puede concluir que cuándo se definía la tercera generación compuesta por esos autores, los temas estaban más centrados en cuestiones de política.

Figura 15. Evolución temática de las palabras en los resúmenes (I)



Fuente: elaboración propia

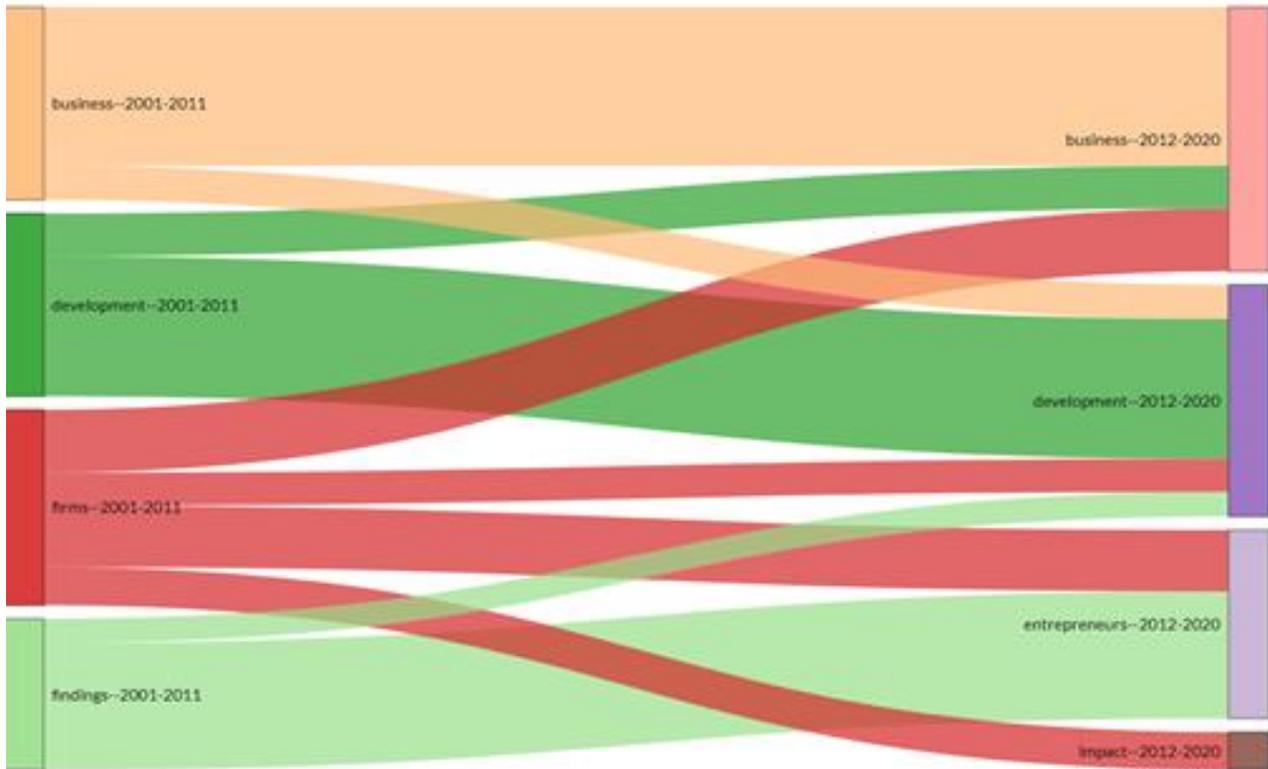
Como se muestra en las figuras 15 y 16, en los últimos años ha habido una evolución del tema en la investigación internacional relacionada con el emprendimiento y el financiamiento. Así, de los 1414 artículos revisados desde la aparición del término “*business angel*” en 1981, se pueden distinguir tres periodos:

- El primero que abarca entre 1981-2000.
- El segundo, entre 2001 y 2011; y,
- El tercero de 2012 a 2020.

En el primer período, las palabras más frecuentes son términos como “*venture*”, “*firms*” y “*formal*”. Como ejemplos destacados, es interesante mencionar a Wilson (1995) quien analizó el papel de los inversores informales en el Reino Unido y los Estados Unidos, mostrando que los inversores informales en los Estados Unidos tienen menos aversión al riesgo y por lo tanto tienden a servir como segmento de financiación a pequeñas empresas de alta tecnología mientras que en el Reino Unido su papel es más conservador. También existen diversos estudios relacionados con la evaluación del mercado informal de capital de riesgo en diferentes países, por ejemplo, en

Noruega (Reitan y Sorheim 2000), en Australia (Hindle y Wenban 1999) o en Estados Unidos (Sohl, 1999).

Figura 16. Evolución temática de las palabras en los resúmenes (II)



Fuente: elaboración propia

El segundo periodo (2001-2011) se centra en analizar los aspectos relacionados con el inversor informal (este periodo y el explicado anteriormente están en línea con la primera generación del marco de investigación de generación establecido por Mason y Harrison (1999)). Entre las palabras más frecuentes en este período se encuentran negocio, desarrollo y hallazgos. En cuanto a los negocios, es interesante mencionar estudios que examinan las relaciones que existen entre los procesos de información y las estructuras empresariales complejas (Tomkins, 2001); se evalúan las inversiones relacionadas en negocios altamente orientados a la creación de empresas (Mason y Harrison 2002), se propone un índice específico para cuantificar las ganancias de las inversiones

en empresas de nueva creación (McKaskill et al., 2004), o las diferencias en la negociación empresarial de hombres y mujeres. (Amatucci y Swartz, 2011).

Para el término desarrollo existen trabajos como el de (Harbi et al., 2009) que investigó las características de las empresas tecnológicas nacidas en Túnez, la investigación liderada por De Cleyn y Braet (De Cleyn y Braet, 2009) sobre el tipo básico de financiación utilizada por las *spin-offs* universitarias, o el trabajo de Moen et al. (2008), en el que se evalúa el comportamiento de los inversores en el desarrollo de firmas globales. Hatakenaka (2010) exploró el papel económico que juegan las universidades japonesas, especialmente en el proceso de desarrollo industrial. Finalmente, para el término hallazgos podemos destacar, entre otros, trabajos como el de Macht y Robinson (2009), quienes evaluaron los beneficios de los “*business angels*” en las empresas en las que invierten. Barnir y McLaughlin (2011) compararon las características de los emprendedores de primera generación con emprendedores cuyos padres trabajaban por cuenta propia, mientras que Schwarzkopf et al. (2010) investigaron el papel de los emprendedores en el cierre de la brecha de capital generada por la falta de inversión de capital de riesgo en empresas en etapa inicial.

Finalmente, los términos mencionados evolucionaron en el último período (2012-2020) hacia aspectos más enfocados a los fondos de capital de riesgo (no centrándose realmente en la segunda o tercera generación establecida en el marco comentado (Mason y Harrison 1999) sino como los temas propuestos eran muy genéricos, los “fondos de capital de riesgo” podían ser parte del proceso de toma de decisiones (2ª generación) o las cuestiones teóricas o áreas metodológicas mencionadas en la 3ª generación). Algunos de los artículos más representativos relacionados con el concepto de capital de riesgo son elaborados por autores como Herck Giaquinto y Brsucato Bortoluzzo (2020) quienes analizaron las diferencias entre las *fintech* que recibieron capital de riesgo y fondos de capital de riesgo y las que no. Otros como Drover et al. (2017) exploraron las relaciones entre empresas jóvenes y ciertos financiadores iniciales. Por otro lado, Appelhoff et al. (2016) utilizaron la teoría de la toma de decisiones empresariales para examinar el impacto del estilo de decisión causal que experimentan los fundadores con sus inversores.

Para el término inversión, Galema (2020) analizó el papel de los inversores P2P (*peer-to-peer*) en el apoyo a las pequeñas y medianas empresas. Venturelli et al. (2020) evaluaron el papel de la etnia y el género en emprendedores e inversores, analizando el efecto sobre el total invertido. Otros términos como finanzas o innovación son utilizados por Koišová et al. (2018) para encontrar que

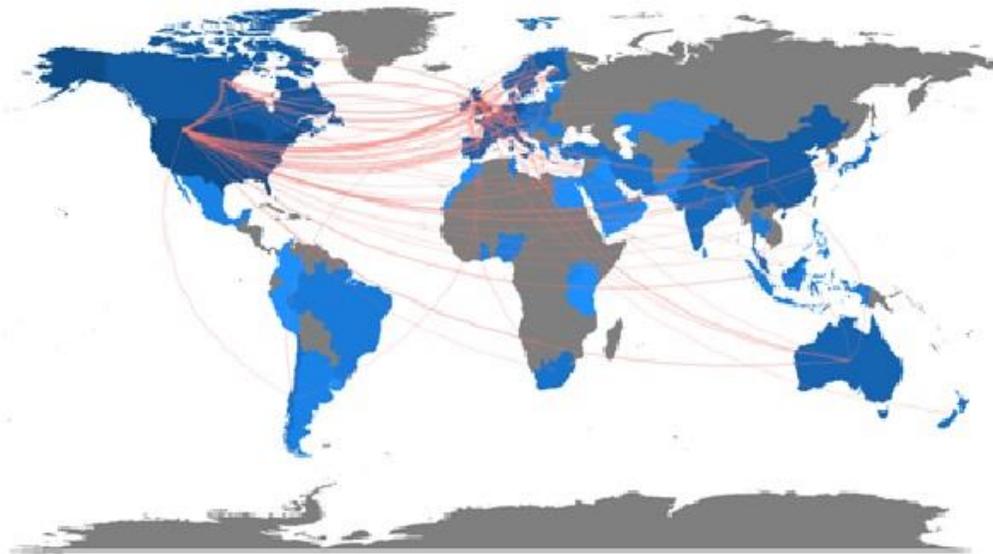
existe una correlación entre regiones y el uso de utilidades para financiar innovaciones por parte de pequeñas y medianas empresas o por Montañés-Del-Río y Medina-Garrido (2020) para exponer los factores que explican la propensión a innovación entre los empresarios turísticos, principalmente con el objetivo de brindar información a los gobiernos para que puedan promover la innovación.

Otros términos significativos son tecnología, utilizado por Lim et al. (2018) para examinar el papel de los inversores en el crecimiento de las “*start-ups*”, concretamente en Estados Unidos. Conway y Hemphill (2019), utilizan las “*start-ups*” en el análisis de la relevancia e importancia del *hacking*, y los factores de innovación que afectan a las startups relacionadas con este sector o emprendimiento. Espinoza-Benavides y Diaz (2019) examinaron el perfil de los emprendedores que fracasaron en actividades anteriores de emprendimiento para comprender las lecciones aprendidas. En la literatura también hay autores que analizan los factores que influyen en el éxito del capital riesgo (Gompers y Lerner 1998; 2000) y otros que han evaluado en detalle las asimetrías entre emprendedores e inversores (Shane y Cable 2002).

Por último, analizaremos la productividad por países. Para ello, en la

Figura 17 se muestra el mapa de colaboración entre los diferentes países y en la Tabla 5 se detallan los países con mayor número de artículos publicados sobre este tema. Analizándolo, se puede decir que las mayores colaboraciones se han producido en Estados Unidos (n = 672) y Reino Unido (n = 587). También se puede consultar el resto de los países del mundo que han trabajado en este tema, así como el número de artículos publicados. Por otro lado, se puede ver como estas colaboraciones también son relevantes en Canadá, los diferentes países europeos, así como en China y Australia.

Figura 17. Mapa de colaboración por países



Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Países con mayor número de artículos publicados sobre financiación del emprendimiento

País	Número de artículos
Estados Unidos	672
Reino Unido	587
Alemania	247
Italia	197
China	172
Canadá	155
España	130
Francia	105
Suecia	101

Fuente: elaboración propia

Esta revisión realizada anteriormente permite una contribución a la literatura desde diversos ámbitos. Primero, se muestra cómo el área de investigación es actual (desde que se publicó el primer artículo en 1981). Además, desde que se publicó este primer artículo en 1981, el interés de los investigadores en este tema ha ido creciendo, observándose un desarrollo exponencial en los últimos 15 años. Se observa que el campo de estudio investigado involucra diferentes ciencias o áreas de interés, como Ciencias Políticas, Tecnología, Administración de Empresas o Finanzas.

En segundo lugar, los países donde se han realizado un mayor número de colaboraciones de investigación sobre el tema abordado son Estados Unidos y Reino Unido, destacando también Canadá o China.

En tercer lugar, el mayor número de publicaciones sobre el área mencionada se dio en Estados Unidos y Reino Unido, pero también se destacaron otros países, como Alemania, Italia y China.

En cuarto lugar, los términos más utilizados en el área investigada están relacionados con “*venture capital*”, “emprendimiento” y “*business angels*”, permitiéndonos comprender su contexto, características y tipologías más frecuentes.

3.1.2 Factores que determinan la inversión

La hipótesis de mercado eficiente (*EMH*, por sus siglas en inglés, *Efficient Market Hypothesis*) explica que los precios de las acciones en los mercados financieros son un reflejo de la información disponible (Fama, 1970). Teóricamente los inversores utilizan toda la información disponible para realizar sus inversiones, teniendo como objetivo, conseguir la máxima rentabilidad posible. A pesar de esta hipótesis, hay estudios que justifican que los inversores no se comportan racionalmente, debido principalmente al miedo, la especulación, el pensamiento subjetivo y las emociones (Meditinos et al., 2007; Warneryd, 2001). La aversión al riesgo, la aversión a las pérdidas o la reacción excesiva y negativa ante eventos puntuales también condicionan las decisiones de los inversores (Pavabutr, 2002).

En relación a la inversión en emprendimiento, Landström (1998) postuló que invertir en “*startups*” es un proceso en que los criterios pueden variar en el tiempo. Dicho proceso de decisión de inversión se puede entender mejor, si se divide en etapas. Estas etapas están enfocadas en la interacción entre el inversor y el emprendedor. Se pueden distinguir dos etapas muy bien

diferenciadas. Una primera etapa que se conoce como etapa de “selección”, en la que el potencial inversor determina si continuará evaluando la oportunidad de inversión o la descarta por completo. La segunda etapa o “post-selección” está centrada en realizar una valoración detallada y una potencial negociación que finaliza con la inversión, en el caso de resultado positivo.

Uno de los primeros estudios publicados en relación a los criterios para invertir de los inversores fue el de Haar et al. (1988), donde se identificó que dichos criterios se centraban en la capacidad para gestionar la compañía y la necesidad del producto o servicio ofrecido.

Respecto a esa primera etapa, Maxwell et al.¹⁰³ (2011) llevaron a cabo una investigación para estudiar los factores que afectan en esa primera etapa y cómo los inversores se deciden a continuar evaluando la posibilidad de inversión. Concluyeron que la teoría de la eliminación por aspectos (Tversky, 1972), una teoría heurística de toma de decisiones no compensatoria, es lo que mejor define el proceso de toma de decisiones por los inversores informales¹⁰⁴.

Además, en el proceso de decisión de inversión de los inversores y de los fondos de capital riesgo, se pueden identificar diferencias significativas, pero también similitudes. Las principales diferencias radican en que los inversores no centran su interés en el plan de negocios y además tampoco tienen mucho interés en los derechos de propiedad, en conocer con detalle la industria en la que invierten o el aislamiento competitivo. Por otro lado, las similitudes se centran en los descalificadores, entre ellos la incapacidad del equipo gestor para tener éxito en el emprendimiento y en la identificación de un mercado con insuficiente potencial (Haar et al., 1988).

Landström (1998) concluyó que los inversores informales o “*business angels*” tienden a examinar el mercado y el potencial técnico de la inversión. Asimismo, justifica que se centran en conceptos como el crecimiento, el atractivo del mercado y la singularidad del producto. Asimismo, también en el mismo estudio se concluye que el inversor no invierte su dinero en una compañía simplemente para obtener una rentabilidad económica, sino que hay una motivación para participar en el proceso de creación de la compañía. De esta forma se estableció la relación entre el inversor y el emprendedor como “creador de negocios” y “co-creador”. No obstante, en muchas ocasiones, es posible que el inversor no disponga de la oportunidad de asumir roles gerenciales en las

¹⁰³ Maxwell et al. (2011) utilizaron la 150 interacciones entre empresarios e inversores potenciales, evaluando la toma de decisiones de los ángeles de negocios en etapas tempranas.

¹⁰⁴ Maxwell et al. (2011) utilizaron 8 factores críticos: la adopción, el estado del producto, la protección del producto, la atracción del cliente, la ruta al mercado, el potencial de mercado, la experiencia relevante y el modelo de negocio.

compañías donde invierte y, por tanto, deben depender en gran medida de la capacidad del emprendedor para desarrollar el negocio.

En cuanto a las cualidades de los emprendedores que prefieren los inversores, Feeney et al. (1999) evaluaron los criterios de inversión o de rechazo de inversión entre diferentes inversores informales y concluyeron que los atributos deseables de los emprendedores son su experiencia, realismo, integridad y apertura. En relación a la oportunidad, los inversores informales se fijan en el potencial de obtener un alto beneficio, un plan de salida razonable, cierta seguridad y una participación concreta del inversor.

3.2 Perfil y características de los inversores informales. Análisis empírico

1.1.1. Características de los inversores en España y Estados Unidos

En Estados Unidos nacieron las principales empresas de alta tecnología y se puede considerar la cuna del modelo de financiación para financiar dichas empresas. De acuerdo con datos publicados por Crunchbase¹⁰⁵, la inversión en startups en 2021 alcanzó los 329.5 mil millones de dólares, lo que supone un 92% más que el año anterior. Entre los sectores que más inversión atraen se encuentran el sector servicios, el sector salud y las compañías financieras como base tecnológica.

Respecto a la situación inversora del emprendimiento en España, el Observatorio del Ecosistema de Startups¹⁰⁶ de la Fundación Innovación Bankinter publicó recientemente que la inversión en startups españolas llevó a los 4.300 millones de euros. Esta cifra es muy significativa puesto que cuadriplica el volumen de inversión del año anterior (2020). Además de acuerdo con el mencionado reporte, las ciudades españolas que más dinero captan para inversión en startups son Barcelona y Madrid. En concreto, Madrid es la primera vez que lidera dicho ranking (atrayendo a 2.487 millones de euros). Algunas de las empresas que más fondos han recibido (más de 50 millones de euros en los últimos años en España) son: Glovo, Idealista, Capchase, Wallapop, “*Job and Talent*”, Copado, Devo...etc. Respecto a los sectores que lideran la clasificación en la inversión se identifican dos sectores principales: servicios e inmobiliaria. Las compañías del sector

¹⁰⁵ *Crunchbase* es una plataforma americana cuyo objetivo es detallar información sobre las diferentes compañías con base en Estados Unidos.

¹⁰⁶ Este Observatorio tiene como principal objetivo analizar los datos más actualizados sobre las operaciones de inversión en startups. Pretende ofrecer la última información para que se puedan tomar decisiones en sintonía con el resto del ecosistema.

servicios incluye las empresas cuyos servicios se centran en productos SaaS¹⁰⁷ y el sector inmobiliario incluye todas las compañías que han surgido gracias a la aplicación de técnicas de aprendizaje automático para facilitar la adquisición y el arrendamiento de inmuebles.

Los ecosistemas emprendedores de España y Estados Unidos son muy diferentes. De acuerdo con el Estudio Global de Emprendimiento Amway¹⁰⁸ (Amway, 2021), una de las principales diferencias entre estos ecosistemas emprendedores es la burocracia. En España, los emprendedores tienen que hacer frente a un elevado número de trabas administrativas lo que supone un freno significativo para la actividad emprendedora española. Adicionalmente, otra diferencia significativa entre el ecosistema español y americano es el acceso a financiación para poder poner en marcha los proyectos. En España, hasta el 74% de los emprendedores tienen problemas para acceder a subvenciones o ayudas para financiar sus proyectos emprendedores, lo que supone un freno para la actividad emprendedora española. Un aspecto positivo para España de acuerdo con dicho reporte es que los jóvenes españoles (menores de 35 años) tienen una actitud más positiva que los jóvenes americanos frente al emprendimiento: el 47% de los jóvenes españoles considera que están lo suficientemente preparados para comenzar su propio negocio, frente al 45% de los jóvenes estadounidenses.

A continuación, se ha realizado un análisis empírico¹⁰⁹ cuyo objetivo es identificar los factores que caracterizan al inversor informal en España y Estados Unidos. El propósito es comparar las diferencias que existen entre los factores que caracterizan a un inversor informal en diferentes periodos económicos (precrisis, crisis, poscrisis) en dos ambientes emprendedores tan diferentes como son España y Estados Unidos. El objetivo es identificar medidas o acciones que se puedan llevar a cabo desde los organismos territoriales para fomentar la inversión y el emprendimiento. Se han utilizado datos de un periodo de 15 años, entre los que se pueden distinguir 3 etapas diferentes: periodo pre-crisis (2001-2006) – periodo 1, crisis (2007-2010) – periodo 2, post-crisis

¹⁰⁷ Los productos SaaS (Software as a Service) utilizan un modelo de distribución y licencias tomando Internet como su principal vía de entrega.

¹⁰⁸ El Proyecto AGER (Estudio Global de Emprendimiento Amway) tiene como principal objetivo medir el espíritu emprendedor en la sociedad. Nació en el año 2008 y anualmente desarrolla un reporte útil para valorar el mercado laboral y la evolución del ecosistema emprendedor.

¹⁰⁹ Este análisis ha sido enviado a la revista “*Journal of Applied Behavioral Economics*”, para su publicación y está en revisión, como se detalla en el capítulo 5.

(2011-2015) – periodo 3. En total se han analizado 242.876 registros para España y 71.307 registros para Estados Unidos. Dichos datos se han extraído de la base de datos GEM.

La variable dependiente analizada será *busang* que identifica la propensión a la inversión informal. Dicha variable toma el valor 1 si el entrevistado ha actuado como inversor informal en alguna actividad emprendedora en los últimos 3 años y toma el valor 0 en caso contrario. Al ser una variable cualitativa, se ha optado por utilizar un modelo de regresión logística para determinar cuáles son las variables que más están influyendo en la probabilidad de la propensión a actuar cómo inversor informal.

Las variables independientes que se han utilizado son los siguientes:

- *gender*: es una variable cualitativa que representa el género del inversor y vale 1 si es mujer y 0 en el resto de los casos.
- *age*: es una variable cuantitativa que indica cuál es la edad del encuestado.
- *hsize*: es una variable cuantitativa que muestra el número de miembros en el hogar.
- *gemwork*: es una variable cualitativa creada para indicar cuál es el estado laboral. Toma valor 1 si el estado es empleado a tiempo completo y 0 si el estado es cualquier otro.
- *gemeduc*: Es una variable definida para indicar cuál es el nivel de educación. Vale 1 si el entrevistado tiene un nivel de educación de secundaria o superior y 0 en cualquier otro caso.
- *gemhhinc*: es una variable binaria utilizada para mostrar cuál es el nivel de ingresos del entrevistado. Vale 1 si se encuentra en el percentil 33 superior y 0 en cualquier otro caso.
- *ownmge*: es una variable binaria creada para definir si el entrevistado ha gestionado una empresa en el pasado o no. Toma el valor 1 en caso afirmativo y 0 en caso negativo.
- *suskil*: es una variable cualitativa que representa las aptitudes necesarias para emprender. Vale 1 si el entrevistado considera que tiene las aptitudes que se necesitan para crear un negocio y 0 en caso contrario.
- *knowent*: representa si conoce otros emprendedores, tomando el valor 1 si el entrevistado tiene una red de contactos emprendedores o el valor 0 en el caso contrario.

El análisis utiliza un modelo de regresión logística (*logit*) con el que se analizarán qué factores de los propuestos afectan a la probabilidad de tomar la decisión de invertir como inversor informal y cuál es la influencia que en esa decisión ejerce cada variable. Los resultado de los modelos

estimados para España y Estados Unidos en los tres periodos considerados se muestran en las tablas 6 y 7, respectivamente.

Tabla 6. Resultado del modelo logit para los diferentes periodos analizados para España

Variables	Periodo 1		Periodo 2		Periodo 3	
	Coef.	P > z	Coef.	P > z	Coef.	P > z
Gemwork	0.1914	0.0001	0.0776	0.1232	0.2753	0.0000
Gemhhinc	0.2923	0.0000	0.2983	0.0000	0.3960	0.0000
Uneduc	0.1122	0.0174	0.0542	0.2418	0.2148	0.0000
Suskill	0.5508	0.0000	0.6576	0.0000	0.5478	0.0000
Knowent	0.9382	0.0000	1.0978	0.0000	1.1154	0.0000
Ownmge	0.5954	0.0000	0.6510	0.0000	0.0118	0.8422
Gender	-0.3440	0.0000	-0.1510	0.0004	-0.0167	0.6903
Age	-0.2207	0.0000	-0.2036	0.0000	-0.2417	0.0000
age^2	0.0025	0.0000	0.0024	0.0000	0.0030	0.0000
Hhsize	N/A	N/A	-0.1909	0.0000	-0.0414	0.0131

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Resultado del modelo logit para los diferentes periodos analizados para Estados Unidos.

Variables	Periodo 1		Periodo 2		Periodo 3	
	Coef.	P > z	Coef.	P > z	Coef.	P > z
Gemwork	-0.4585	0.0000	-0.0691	0.2771	-0.2271	0.0026
Gemhhinc	0.4783	0.0000	0.2260	0.0001	0.5398	0.0000
Uneduc	-0.7932	0.0000	-0.2700	0.0000	-0.7556	0.0000
Suskill	0.2626	0.0002	0.6451	0.0000	0.1183	0.0905
Knowent	1.2806	0.0000	1.4564	0.0000	1.0651	0.0000
Ownmge	1.0159	0.0000	0.5877	0.0000	0.4262	0.0000
Gender	-0.7743	0.0000	-0.5473	0.0000	-0.6664	0.0000
Age	-0.1206	0.0000	-0.0805	0.0000	-0.0998	0.0000
age^2	0.0011	0.0000	0.0007	0.0000	0.0009	0.0000
Hhsize	N/A	N/A	-0.6452	0.0000	-0.1088	0.0000

Para saber si existe en la decisión de actuar como inversor informal una influencia lineal o no de la edad se ha introducido en el modelo no solo la edad, sino también la age^2 . En ambos casos, los parámetros estimados son estadísticamente significativos, lo que confirma la relación no lineal existente entre la edad y la probabilidad de actuar como inversor informar. Sin embargo, mientras que el parámetro estimado para la primera es negativo, para la segunda es positivo. Esto implica que a medida que aumenta la edad disminuye la probabilidad de actuar como inversor informal pero esta disminución es cada vez menor. Este hecho, se podría explicar bajo diferentes premisas como la decisión de tomar un camino laboral diferente, como el disponer de las necesidades básicas cubiertas y querer invertir en nuevas tecnologías, como la necesidad de involucrarse en proyectos por afición personal...etc. Merece la pena destacar que la influencia de la edad en España es superior a EEUU. Asimismo de todas las variables incluidas en el modelo para los periodos analizados, la edad es la que menor su influencia está ejerciendo.

Analizando el efecto del género- (variable *gender*) se puede afirmar que tanto en España como en EEUU la probabilidad de que las mujeres actúen como inversor informal es menor que en el caso

de los hombres, con independencia de la situación económica. El parámetro estimado es negativo y significativo en todos los casos, excepto en España en el periodo posterior a la crisis (periodo 3). En ambos países, esta variable tiene mayor importancia en el periodo anterior a la crisis, es decir en el periodo 1.

El tamaño del hogar (variable *hhsiz*), para los periodos de los que se dispone de información (periodo 2: 2006-2010 y periodo 3: 2011-2015) y en ambos países, es estadísticamente significativo y negativo. Esto implica que cuanto mayor es el tamaño del hogar, menor es la posibilidad de que el encuestado tome la decisión de invertir en actividades de emprendimiento en los países analizados, independientemente de la situación económica del país. Además, para ambos países, se observa que la influencia, es superior en el periodo 2, coincidiendo con el periodo central de la crisis. Es en este periodo, donde es lógico que tome mayor importancia el número de miembros del hogar debido a la situación de inestabilidad financiera e incertidumbre económica.

La influencia que ejerce el nivel de educación (variable *uneduc*) es diferente en ambos países. En España, cuando la variable relacionada con el nivel de educación es significativa (en el periodo de crisis no lo es) el valor estimado del parámetro es positivo, lo que implica que cuando mayor sea el nivel de educación mayor es la probabilidad de ser un inversor informal. Este resultado, pone de relieve que tal vez en el periodo de crisis económica las actividades de inversión no estaban influenciadas por el nivel de formación que tuviera el potencial inversor de las tecnologías utilizadas sino del presupuesto disponible para invertir. Sin embargo, en Estados Unidos, el nivel de educación (variable *uneduc*), en los periodos analizados, es una variable estadísticamente significativa, con coeficiente negativo y con diferente importancia dependiendo del periodo analizado. Este resultado pone de manifiesto, que en general, a mayor nivel de educación, menor posibilidad de llevar a cabo actividades de inversión en Estados Unidos. En los periodos 1 y 3, es donde su influencia negativa es mayor, con coeficientes que toman valores -0.79 y -0.75, respectivamente.

El nivel de ingresos del encuestado (variable *gemhhinc*) es significativa. Su influencia es positiva con independencia de la situación económica en los dos países analizada. Analizando el coeficiente estimado de dicha variable en los diferentes periodos económicos, se observa que es en el periodo posterior a la crisis es cuando está ejerciendo una influencia mayor. Esto se puede ser debido a que después de un periodo de crisis, los potenciales inversores con salario medio, prefieren invertir en

otras opciones de menor riesgo o no disponen de la cantidad necesaria para poder invertir en actividades de emprendimiento en España o Estados Unidos.

El estado laboral (representado con la variable *gemwork*) influye de forma diferente dependiente del periodo económico analizado, y del país. En España, en los periodos anterior y posterior a la crisis (periodo 1 y 3, respectivamente) dicha variable es significativa y con coeficiente positivo. Sin embargo, en el periodo 2, los años principales de la crisis económica, dicha variable no es significativa. Este hecho podría ser debido a que el alto nivel de paro que acusó nuestro país durante los años analizados en el periodo 2 hizo que el estado laboral no fuera una variable a tener en cuenta al decidir actuar como inversor. En Estados Unidos, ocurre que en los periodos 1 y 3, la variable analizada es significativa y con coeficiente negativo. Para el periodo 2, al igual que en España, no es significativa.

Para los tres periodos analizados y para ambos países, el conocer a otros emprendedores personalmente (variable *knowent*), es una variable estadísticamente significativa e influye positivamente en la probabilidad de actuar como inversor informal. Además, esta variable es el factor explicativo más importante en los 3 periodos. Este hecho ya fue confirmado en otros análisis realizados con datos de Finlandia (Maula et al., 2005) o con una muestra de datos de múltiples países del año 2001 (Wong et al., 2005).

Asimismo, en España las aptitudes necesarias para invertir (variable *suskill*) es una variable significativa y positiva independientemente de la coyuntura económica del país. Sin embargo, en Estados Unidos, se puede observar que es una variable que influye positivamente en la probabilidad de actuar como inversor informal, pero sólo es significativa en los periodos 1 y 2 (para un nivel de significación del 5%).

Por último, el hecho de haber gestionado una empresa, representado en el modelo con la variable *ownmge* tiene diferentes resultados en España y Estados Unidos. En España, es una variable significativa en el periodo 1 y 2 además de tener coeficiente positivo, mientras que en el periodo 3 es una variable no significativa. Esto puede deberse a que después del periodo de crisis, cambian considerablemente los factores que influyen en la decisión de actuar como un inversor informal en actividades de emprendimiento. Para el periodo 1 y 2 además, la variable analizada, es uno de los factores explicativos más importantes del modelo analizado, enfatizando la importancia de la experiencia en gestión en la toma de decisiones de inversión. Por otro lado, en Estados Unidos,

dicha variable es significativa en los 3 periodos analizados y ejerce una influencia positiva en la probabilidad de actuar como inversor informal.

3.1.2. Características de la mujer inversora

Continuando con la evaluación del perfil y características de los inversores, en esta sección se van a detallar las principales características de la mujer inversora y se va a realizar un análisis empírico.

Anteriormente, se ha definido el concepto de “*business angel*” y se han expuesto algunas figuras relevantes publicadas en el informe de la Asociación Española de “*Business Angels*” de 2019¹¹⁰, sobre el entorno de los “*business angels*” en España. Un dato interesante de dicho informe es que, en España, tan sólo el 10% de los “*business angels*” son mujeres.

Uno de los compromisos estratégicos de la Comisión Europea para la igualdad de género se definió en el marco para la acción de la Unión Europea en 2016-2019 promoviendo la igualdad entre hombres y mujeres, identificándolo como un valor fundamental de la Unión Europea. Más recientemente, se publicó la estrategia de género para el periodo 2020-2025, extendiendo la prioridad de este tema (Skonieczna y Castellano, 2021). También se defiende que apoyar el papel de la mujer emprendedora e inversora es crucial para alcanzar los objetivos enmarcados en dicha estrategia.

Tradicionalmente el acceso a financiación ha sido más complicado para las mujeres emprendedoras que para las hombres que deciden poner en marcha su idea de negocio (Leitch et al., 2018).

Las empresas creadas por mujeres, en muchas ocasiones están subcapitalizadas y hacen uso de menos financiación externa, dependiendo de los recursos personales para poder poner en marcha la idea de negocio (OECD, 2018). Existen varias razones para la existencia de la brecha de financiación entre las empresas fundadas por hombres y mujeres. La principal razón se basa en que hay muchas menos mujeres emprendedoras, en torno a la mitad de mujeres que hombres, teniendo en cuenta los datos de Eurostat (2018). Otra razón significativa es que las mujeres tienden

¹¹⁰ AEBAN (2019). Informe Business Angels 2019. La inversión en startups: actividad y tendencia. Disponible en: https://media.timtul.com/media/web_aeban/Informe%20AEBAN2019_ES_w_20190527085524.pdf [consultado el 22 de Enero de 2022]

a iniciar negocios que no son los típicos en los que se fijan los inversores. Esto se debe a que suelen ser negocios del sector salud, trabajo social o sector servicios, en los que no se suele necesitar capital intensivo y tienden a ser negocios pequeños con una orientación a crecer poco y despacio (Skonieczna y Castellano, 2021). Asimismo, las mujeres tienden a pedir menos préstamos o créditos que los emprendedores masculinos, principalmente por temor a respuesta negativa (Leitch et al., 2018) y a no conseguir esa financiación.

La abrumadora mayoría de inversores masculinos tienden a invertir en empresas dirigidas por equipos fundadores exclusivamente masculinos. Esto es una tendencia conocida por “homofilia”, es decir, atracción por la similitud (Skonieczna y Castellano, 2021). Los fondos liderados por mujeres y minorías representan el 1.3% de la industria de gestión de activos (Lerner et al., 2015).

De acuerdo con la información publicada por la gestora de patrimonio “Finizens”¹¹¹, sólo un 20% de los inversores en España, son mujeres. Además, su perfil se caracteriza por tener 40 años de media, solteras, ejecutivas y con un perfil de aversión al riesgo que se puede considerar moderado. Además, otro aspecto a destacar es que el 75% de las inversoras tiene estudios superiores, y más de la mitad del total de las entrevistadas confirman vivir en Madrid o Barcelona.

A continuación, se ha realizado un análisis empírico¹¹² cuyo objetivo es identificar las características principales del inversor informal femenino en Europa. El análisis se basará en diferentes conceptos: concretamente, variables económicas, sociales, psicológicas y educativas y se aplicará a los datos extraídos de la base de datos GEM, para los países de Europa, filtrando por los países que presentaban datos. El análisis considera la división regional de los países en Sur, Centro y Norte de Europa. Dichas regiones incluyen los países identificados a continuación:

- Sur de Europa: España, Portugal, Italia (con un total de 8.531 registros)
- Centro Europa: Alemania, Suiza, Polonia, Hungría (con un total de 4.026 registros)
- Norte Europa: Finlandia, Noruega, Suecia (con un total de 3.744 registros)

A partir de los datos obtenidos de la base de datos GEM, se utilizará un modelo *logit* para llevar a cabo el análisis, ya que, la variable dependiente analiza si se ha participado como inversor informal

¹¹¹ Finizens es una gestora de patrimonios y cuyo principal servicios ofertado se centra en la inversión indexada, ubicada en Madrid, España. Dicho estudio se realizó evaluando un total de 600 mujeres. Publicado en: <https://ecofin.es/el-perfil-de-la-mujer-inversora-en-espana-segun-finizens/> [consultado el 12 de Enero de 2022]

¹¹² Este análisis ha sido publicado como artículo en la revista “*Journal of International Women Studies*”. Se ha titulado “*Characterization of the female informal investors in Europe*”. Se detalla más información en el capítulo 5.

o no en los últimos tres años (*busang*). Se trata por lo tanto de una variable binaria que toma valor 1 si ha participado como inversor informal y 0 en caso contrario. El resto de las variables explicativas utilizadas en el modelo son:

- *age*: es una variable cuantitativa que indica la edad del encuestado.
- *hhize*: es una variable cuantitativa que muestra el número de miembros en el hogar.
- *gemwork*: es una variable dicotómica que refleja cuál es el estado laboral. Vale 1 si el estado es empleado a tiempo completo y 0 si el estado es cualquier otro.
- *gemeduc*: es una variable cualitativa definida para mostrar el nivel de educación. Vale 1 si el entrevistado tiene educación secundaria o superior y 0 en cualquier otro caso.
- *gemhhinc*: es una variable binaria definida para especificar el nivel de ingresos del entrevistado. Toma valor 1 si se encuentra en el percentil 33 superior y 0 en cualquier otro caso.
- *ownmge*: es una variable cualitativa que indica si el entrevistado ha gestionado una empresa en el pasado. Vale 1 en caso afirmativo y 0 en caso negativo.
- *suskill*: es una variable que representa las aptitudes necesarias para emprender, tomando el valor 1 si el entrevistado considera que tiene las aptitudes que se necesitan para crear un negocio o el valor 0 en caso contrario.
- *knowent*: es una variable dicotómica creada para indicar si el encuestado conoce otros emprendedores o no. Vale 1 si el entrevistador tiene una red de contactos emprendedores y 0 en el caso contrario.
- *fearfail*: representa si el encuestado tiene miedo al fracaso. Toma el valor 1 en caso afirmativo y valor 0 en caso negativo.

Los resultados de los modelos estimados para identificar cuáles son las principales variables que están influyendo en la probabilidad de que una mujer actúe como inversor informal en las diferentes zonas de Europa, se ofrecen en las tablas 8, 9 y 10 siguientes.

Tabla 8. Resultados del modelo logit utilizado para evaluar los países del Sur de Europa

Variable	España		Italia		Portugal	
	Coef.	P > z	Coef.	P > z	Coef.	P > z
Gemwork	0.4170	0.00456	1.4122	0.0465	0.2748	0.7454
Gemhhinc	0.4364	0.0027	0.1287	0.8713	0.4899	0.4755

Uneduc	0.4807	0.0011	-1.1126	0.0832	1.0673	0.2656
Suskill	0.1966	0.1426	1.0102	0.1256	0.6387	0.4042
Knowent	1.2611	0.0000	2.5782	0.0005	1.1117	0.1253
Ownmge	-0.7887	0.0016	0.8408	0.3256	0.6343	0.3750
Age	-0.2778	0.0000	-0.4229	0.0000	-0.3355	0.0002
age^2	0.0035	0.0000	0.0052	0.0000	0.0042	0.0008
Hhsize	0.1116	0.0280	0.4299	0.1257	-0.0781	0.7721
Fearfail	-0.0740	0.5676	0.3814	0.5968	0.0797	0.8984

Fuente: elaboración propia

Tabla 9. Resultados del modelo logit utilizado para evaluar los países del Norte de Europa

Variable	Suecia		Noruega		Finlandia	
	Coef.	P > z	Coef.	P > z	Coef.	P > z
Gemwork	0.2748	0.7454	0.1298	0.8747	0.3635	0.5077
Gemhhinc	0.4899	0.4755	1.7113	0.0264	0.5632	0.2880
Uneduc	1.0673	0.2656	-0.3777	0.8209	-0.0340	0.9661
Suskill	0.6387	0.4042	1.5215	0.0474	0.4209	0.4114
Knowent	1.1117	0.1253	1.3385	0.0865	0.2534	0.5987
Ownmge	0.6343	0.3750	-0.3266	0.7273	-1.1025	0.3159
Age	-0.3355	0.0002	-0.3535	0.0007	-0.2438	0.0001
age^2	0.0042	0.0008	0.0044	0.0010	0.0031	0.0003
Hhsize	-0.0781	0.7721	-0.0318	0.9191	-0.1005	0.6471
Fearfail	0.0797	0.8984	0.5604	0.4005	-0.3071	0.5338

Fuente: elaboración propia

Tabla 10. Resultados del modelo logit utilizado para evaluar los países del Centro de Europa

Variable	Alemania		Suiza		Hungría		Polonia	
	Coef.	P > z	Coef.	P > z	Coef.	P > z	Coef.	P > z
Gemwork	-0.0857	0.8022	-0.9226	0.0146	0.2336	0.5850	1.3060	0.0397
Gemhhinc	0.7219	0.0479	0.8351	0.0129	0.0770	0.8752	-0.0836	0.8635
Uneduc	-0.4450	0.3009	-0.4190	0.3292	-0.1760	0.6771	-0.2917	0.8194

Suskill	0.2545	0.4533	0.4583	0.1338	0.9941	0.0117	1.9977	0.0034
Knowent	1.5619	0.0000	1.2233	0.0001	1.0032	0.0095	1.3859	0.0074
Ownmge	0.0098	0.9839	-0.0009	0.9987	-1.1177	0.1643	-0.0076	0.9894
Age	-0.1668	0.0000	-0.1158	0.0000	-0.2025	0.0000	-0.3070	0.0001
age^2	0.0020	0.0001	0.0011	0.0001	0.0023	0.0001	0.0036	0.0005
Hhsize	-0.2616	0.0803	-0.1466	0.2502	0.0801	0.4770	-0.0282	0.7611
Fearfail	-0.2212	0.4929	0.0951	0.7355	-0.5741	0.1542	-0.5154	0.2471

Fuente: elaboración propia

En primer lugar se evalúa la edad media de las inversoras informales de los países analizados, obteniendo los siguiente resultados: Bélgica es el único país de los analizados donde las inversoras informales tienen una edad inferior a 40 años. Llama especialmente la atención, la juventud de las inversoras informales, en este país, están en torno a los 32 años de media. Por otro lado, Suiza es el país con la edad media más alta para convertirse en una inversora informal, de los países analizados, en torno a los 54.3 años de media.

De acuerdo con los resultados obtenidos al aplicar el modelo *logit*, se puede concluir que en el estudio de la influencia de los factores más relevantes que afectan a las inversoras informales, para todos los países, la edad (variable *age*) tiene una influencia negativa y significativa mientras que la edad al cuadrado (variable age^2) es una variable significativa y con influencia positiva, lo que implica que a mayor edad, menor posibilidad de actuar como una inversora informal (aunque esta disminución es cada vez menor al ser negativo el coeficiente de la age^2). Suiza, tiene el menor coeficiente para la variable *age*, en valor absoluto, siendo dicho valor (-0.1158), reflejando que en Suiza es el país donde la influencia de la edad es menor, para convertirse en inversora informal.

Evaluando la variable relacionada con el tamaño del hogar (variable *hsize*), se observa que dicha variable, sólo es significativa en España y que, al contrario de lo que se podría esperar, influye positivamente. Es un dato positivo, que el tamaño del hogar no influya negativamente, en la decisión de convertirse en inversora informal. Un paso adelante, en el entorno y en el apoyo del ecosistema emprendedor.

Del grupo de países analizados, el nivel de educación (variable *uneduc*) es una variable significativa en la decisión de convertirse en inversora informal sólo en España, destacando que esta variable tiene una influencia positiva en la acción de convertirse en una inversora informal.

Concretamente, en España, esta variable es una de las más influyentes, sólo por detrás de la variable *knowent* (con un coeficiente de 0.48).

Analizando la variable relacionada con el salario (variable *gemhhinc*), se evalúa el efecto del salario del encuestado en su decisión de actuar como un inversor informal. La variable *gemhhinc* toma el valor 1, en el caso de que el encuestado tenga un salario en el percentil 33 más alto. Dicha variable es significativa en España, Noruega, Alemania y Suiza con efecto positivo en todos ellos. Destaca especialmente el valor absoluto del coeficiente de dicha variable en el análisis de Noruega, tomando un valor absoluto de 1.7113. En el análisis de la sección anterior, también se identificó Noruega como el país donde el coeficiente de la variable analizada era el más elevado.

El estado laboral, representado con la variable *gemwork* es una variable significativa, tanto sólo en España, Italia, Suiza y Polonia, donde su influencia es positiva en todos ellos. Esto puede deberse a que los trabajos a tiempo completo, permiten a los individuos ahorrar y buscar formas de invertir su dinero, asumiendo riesgos convirtiéndose en inversora informal.

Haber gestionado una empresa (variable *ownmge*), tan sólo es una variable significativa en España, influyendo, al contrario de lo que se podría considerar, negativamente en la decisión de convertirse en una inversora informal.

Conocer emprendedores (variable *knowent*), es una variable significativa en España, Italia, Alemania, Suiza, Hungría y Polonia, influyendo además de forma positiva en la probabilidad de que una mujer se convierta en inversora informal.

La confianza, representada en el estudio con la variable *suskill* es una variable significativa en Noruega, Hungría y Polonia. Para todos ellos, en los que la variable es significativa, su influencia es positiva en la decisión de convertirse en una mujer inversora informal.

El miedo al fracaso (*fearfail*) no es una variable significativa en ninguno de los países analizados, y, por lo tanto, no estaría influyendo en la decisión de convertirse en inversora informal.

CAPÍTULO 4: EMPRENDIMIENTO FEMENINO EN ÁREAS STEM EN UN ENTORNO DIGITAL

4.1 MARCO Y FACTORES DETERMINANTES

A lo largo de la historia, y de acuerdo con las normas de las diferentes culturas, los roles de hombres y mujeres en la sociedad siempre han sido significativamente diferentes. A pesar de ello, los papeles asignados a cada uno están cambiando gradualmente, especialmente en las economías occidentales (Birley, 1989). Actualmente la brecha de género en el mundo profesional sigue siendo una realidad (Peña-Legazkue et al., 2020). Por ello, los gobiernos de los países más desarrollados han puesto en marcha diferentes iniciativas para disminuirla y a la vez mejorar la empleabilidad de los colectivos que son propensos a ser más vulnerables (Comisión Europea, 2013). Dichas iniciativas tienen diferentes enfoques, dependiendo de si tienen objetivos puramente económicos, objetivos puramente sociales o una combinación de ambos (Van der Merwe et al., 2020).

La igualdad de género es un tema en el que están trabajando los diferentes organismos internacionales, entre ellos Naciones Unidas. Fruto de ello se ha elaborado la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030, en la que se establecen una serie de objetivos fundamentales asociados a la igualdad. Asimismo, también se han establecido acciones para conseguir una educación inclusiva y de calidad con el objetivo de crear oportunidades de crecimiento (Naciones Unidas, 2015). Esta Agenda de Desarrollo Sostenible pretende conseguir eliminar la pobreza del mundo y poner fin a la exclusión social con el principal propósito de garantizar una vida digna a las generaciones futuras. Los instrumentos para su consecución será la puesta en marcha de políticas y acciones que eliminen la barrera que impide que las mujeres participen de forma plena en las actividades económicas y acciones que disminuyan la brecha salarial o políticas que ofrezcan una financiación equilibrada.

Alineado con los objetivos de la Agenda de Desarrollo Sostenible, el emprendimiento femenino¹¹³ puede contribuir positivamente a la innovación, la creación de puestos de trabajo y a la inclusión social (OCDE, 2016a). El emprendimiento femenino se define como cualquier actividad

¹¹³ De acuerdo con OCDE (2016a), el liderazgo de la canciller federal Angela Merkel durante la presidencia del G7 de Alemania (asumida en 2015), dio un impulso considerable al empoderamiento económico de las mujeres gracias al apoyo en la educación y la creación de empleo.

empresaria llevada a cabo por una mujer, iniciando, ejecutando o liderando la propia actividad empresaria (Terrell y Troilo, 2010). Además, se considera un campo nuevo de investigación, principalmente estudiado en los países anglosajones (Valencia, 2005).

Durante los últimos 40 años, ha habido un cambio significativo en el estatus y en el peso político de las mujeres empresarias, así como un rápido aumento de interés e investigación en el tema. Los primeros artículos sobre el tema se publicaron en los años 70, expandiéndose a diversas disciplinas, métodos y países (Minniti y Naudé 2010). Aun así, el emprendimiento es una actividad dominada, en general, por el género masculino (Dileo y Pereiro, 2018). En general la participación de la mujer en el emprendimiento se ve perjudicada por una serie de barreras de diferentes tipos¹¹⁴ (Naidu y Chand, 2017; Tur-Porcar et al., 2017).

Actualmente, de acuerdo con uno de los últimos informes publicados por el programa Global Entrepreneurship Monitor¹¹⁵ (GEM, 2021), las mujeres empresarias representan en torno a un tercio de los emprendedores activos a nivel global. A nivel europeo, la tasa de emprendimiento femenino roza el 6%, mientras que en España, dicha tasa se sitúa en el 4.8% (GEM, 2021).

Es interesante detallar el papel de la mujer empresaria en los países de bajos y medios ingresos, puesto que es un factor clave en el desarrollo económico. En estos países, un 17% de las mujeres son empresarias y el 35% aspiran a fundar su propio negocio. Al sumar ambas cifras se obtiene que más de la mitad de las mujeres de los países en desarrollo consideran el emprendimiento como un forma de mejorar su situación económica y alcanzar un futuro mejor. Esta cifra es el doble que en los países de altos ingresos, donde apenas llega al 25% (GEM, 2021).

En la literatura hay diversos estudios que concluyen que el emprendimiento femenino es fundamental para el desarrollo económico y el crecimiento económico (Fetsch et al., 2015¹¹⁶; Lewis et al., 2014). Como ejemplo significativo del impacto del papel femenino en el mercado del

¹¹⁴ Los principales resultados de Naidu y Chand (2017) definen dichas barreras como (1) la desigualdad de género es una barrera importante para el éxito de las mujeres en las micro, pequeñas y medianas empresas, (2) la cultura nacional se relaciona positivamente con las barreras que enfrentan las mujeres empresarias y que (3) la cultura nacional se relaciona negativamente con el éxito de las mujeres empresarias en las micro, pequeñas y medianas empresas.

¹¹⁵ El informe Global Entrepreneurship Monitor (GEM) es uno de los más prestigiosos estudios sobre el estado del emprendimiento a nivel global. Es el único estudio que recopila datos directamente entrevistando emprendedores a nivel individual. El informe fue fundado en el año 1999 por algunas de las más prestigiosas Universidades del mundo: el Babson College, o The London Business School y ha analizado más desde su fundación. Más información en: <https://www.gemconsortium.org/> [consultado el 13 de Enero de 2022]

¹¹⁶ El estudio de Fetsch et al. (2015) muestra que la incorporación de la mujer al mercado de trabajo (evaluando datos desde la década de los 80s) ha podido ser responsable de hasta un 11% del PIB del año 2012.

trabajo se puede referenciar que si se consiguieran tasas de empleo femenino en los países de la OCDE que sean similares a los datos de Suecia (en torno al 80% de las mujeres participan del mercado laboral), podría impulsar el PIB en más de 6 billones de dólares (Fondo Monetario Internacional, 2018).

El último reporte GEM, argumenta que las mujeres emprendedoras crean, administran y hacen crecer negocios en todos los sectores industriales (GEM, 2021). A nivel mundial, el 36.6% de las emprendedoras trabajan como empresarias por cuenta propia en la etapa inicial sin empleados o cofundadores, frente al 24.6% de los hombres. Además, es importante señalar que las mujeres en economías desarrolladas son más propensas a iniciar negocios motivados por la oportunidad, mientras que las de economías menos desarrolladas están principalmente motivadas por la necesidad (Allen et al., 2007). Países como Finlandia o Noruega encabezan la lista en la categoría de emprendimiento por oportunidad, con un 92% y 82% respectivamente. Por otro lado, Serbia y Turquía encabezan la lista de países en la categoría de emprendimiento por necesidad, con un 73% y 64% respectivamente (GEM, 2021).

La cuantificación de la contribución total de las mujeres emprendedoras en las economías mundiales está poco estudiada aún. Se estima que menos del 10% de los estudios que se centran en investigar las diferentes características del emprendimiento y de los elementos asociados, evalúan el emprendimiento femenino (Brush y Cooper, 2012). Este valor es significativamente pequeño si se atienden a las cifras que responsabilizan a la participación femenina con un 40% del desarrollo de la economía global (Brush y Cooper, 2012).

Hay evidencia de que el impacto del emprendimiento femenino en el desarrollo económico difiere dependiendo de los países analizados, principalmente por el nivel de desarrollo e infraestructura de la región. Asimismo, también es importante considerar que la contribución económica depende tanto del nivel de desarrollo del país como de las normas culturales del país evaluado (Sajjad, 2020¹¹⁷). Los resultados empíricos de este estudio concluyen que existe una relación negativa entre la desigualdad de género y el desarrollo económico. Asimismo, concluye que la desigualdad de género es una de las barreras más importantes en el camino del emprendimiento femenino.

¹¹⁷ El estudio realizado por Sajjad et al. (2020) utiliza datos de 69 países obtenidos del reporte índice de emprendimiento femenino (FEI) para el año 2015, desarrollado por el Instituto Global de Desarrollo y Emprendimiento (GEDI por sus siglas en inglés).

4.1.1. Perfil de las mujeres emprendedoras

Desde los años 70, se está estudiando el fenómeno del emprendimiento femenino¹¹⁸ cada vez con mayor interés para comprender qué impulsa a las mujeres a emprender (Minniti y Naude, 2010).

Diversas, y cada vez más numerosas investigaciones en este ámbito, comprueban que el perfil de la mujer emprendedora, con independencia del lugar que desempeñe su labor y del tipo de negocio que desarrolle, difiere del perfil masculino. De acuerdo con Jennings y Cash (2006), estas diferencias se manifiestan en varias áreas tales como las motivaciones o incentivos para emprender, los objetivos y criterios de éxito, la orientación de crecimiento, las elecciones estratégicas o la utilización de capital financiero. En cuanto a las motivaciones para emprender, hay algunas motivaciones comunes para hombres y mujeres como alcanzar la independencia y el control de su destino y otras que son más propensas a ser mencionadas por las mujeres, como encajar en el mundo corporativo, no tener discriminación salarial o poder conciliar su vida profesional y personal. Los criterios para medir el éxito también son diferentes en hombres y mujeres. De acuerdo con Cliff (1998), las mujeres no tienden tanto a medir el éxito en el emprendimiento por el tamaño de la empresa y la tasa de crecimiento sino que se enfocan más en medir la capacidad de conciliación laboral y la realización personal (Orser y Riding, 2004).

Hay estudios que analizan las diferencias más destacables entre el emprendimiento masculino y femenino. Por ejemplo, identificando que los negocios creados por mujeres tienden a ser más pequeños y a crecer menos que los que tienen a hombres como propietarios (Du Rietz y Henrekson, 2000). Sin embargo, una de las razones por las que las empresas creadas por mujeres tienden a crecer menos y más despacio que las fundadas por hombres es que disponen de un capital inferior para invertir en sus negocios (Webber, 2004).

En general, podemos encontrar una serie de rasgos que identifican a la mujer emprendedora. Según Belwal et al. (2014) exponen en su estudio, las mujeres que son asertivas, creativas e inquietas tienen más probabilidad de comenzar negocios (Krueger, 2000). Asimismo, identifican que las

¹¹⁸ De acuerdo con Minniti y Arenius (2003), el emprendimiento femenino es un fenómeno transcultural con aspectos específicos de la cultura. En consecuencia, su comprensión tiene dos componentes diferentes, aunque relacionados. En primer lugar, hay variables que influyen en el comportamiento emprendedor entre países y géneros. En segundo lugar, hay aspectos del comportamiento emprendedor que son específicos de cada país.

mujeres que poseen rasgos emprendedores suelen tener experiencia laboral previa, confianza en su talento y habilidades para llevar a cabo actividades de gestión (Lee-Gosselin y Grise, 1990). Otros autores, como Zimmerer y Scarborough (2007) concluyen que las características que definen a la mujer emprendedora son el sentido de la responsabilidad, la preferencia por un riesgo moderado, una elevada confianza en su capacidad, alto nivel de optimismo y energía, habilidades organizativas y alto grado de compromiso.

Respecto al tamaño de la empresa, Gosselin y Grise¹¹⁹ (1990) consideran que para las mujeres el modelo de una empresa pequeña y estable es de especial importancia al establecer un negocio. Coughlin y Thomas¹²⁰ (2002) analizan, los motivos sociales, económicos y personales que caracterizan el emprendimiento femenino y argumentan que las mujeres operan como actores económicos en un entorno en el que el capital, la mano de obra y los bienes se mueven rápidamente.

Hay autores (Chaganti, 1986 y Brush, 1992) que han centrado su atención en aspectos de gestión relacionados con la fase en la que se encuentra la “*startup*”, llegando a resultados muy interesantes, como, por ejemplo, que las emprendedoras femeninas gestionan sus empresas de una forma más flexible que los hombres. Además, también concluyen que las mujeres emprendedoras tienden a evitar las decisiones a largo plazo, enfatizando también que su estilo de liderazgo se centra en involucrar y motivar a los empleados y no en evaluar los resultados sólo en función de los ingresos. Por otro lado, también hay evidencias que identifican las razones por las que las mujeres emprendedoras venden sus negocios, apuntando tanto a razones personales como profesionales (Justo y Detienne, 2015)¹²¹.

Las mujeres son responsables de contribuir a potenciar la innovación, crear empleo y crear riqueza en la economía (Brush et al. 2009¹²²), por tanto, el interés por el emprendimiento femenino es

¹¹⁹ Gosselin y Grise (1990) evaluaron a 400 emprendedoras en Canadá en 1990 y concluyeron que para las mujeres el modelo de una empresa pequeña y estable es de especial importancia al establecer un negocio.

¹²⁰ Coughlin y Thomas (2002) destacan que las mujeres emprendedoras son innovadoras y que la innovación estimula el crecimiento económico. Asimismo, enfatiza la necesidad de atraer pequeños emprendedores a las ciudades para fomentar la estabilidad y resiliencia de la economía local.

¹²¹ Justo y Detienne (2015) estudiaron la salida de su negocio de 219 emprendedoras femeninas españolas, a partir de unas entrevistas realizadas entre Enero y Abril de 2007. Concluyeron que los hombres son más propensos a vender su negocio para buscar un empleo alternativo, debido a circunstancias que lleven a la bancarrota o la jubilación. Sin embargo las mujeres tienen más probabilidades de abandonar su negocio por razones de salud, el cuidado de la familia, por mudanza de domicilio o por cursar un programa de educación a tiempo completo.

¹²² Brush et al. (2009) realizaron una revisión de la literatura y concluyeron que las diferencias entre los emprendedores masculinos y femeninos se pueden ubicar en 3 categorías diferentes: la presentación en el sector empresarial, la participación en el proceso emprendedor y el acceso a los recursos, especialmente al capital que permite el crecimiento.

internacional. Actualmente, existen estudios relacionados con los factores que afectan al emprendimiento femenino en diferentes países del mundo, por ejemplo: Irán (Mohammadi, 2018), Rumania (Dumitru, 2018), Italia (Matricano y Sorrentino, 2018) o España (Noguera et al. 2015). Mohammadi (2018) concluyó que la educación y el capital inicial no tienen una influencia significativa en las características del emprendimiento femenino en Irán, mientras que las habilidades empresariales, tolerar el miedo al fracaso y disponer de una red de mujeres emprendedoras fuerte eran factores significativos. De acuerdo con Dumitru (2018), en Rumanía los factores que más influyen en el emprendimiento femenino son tener una educación superior, tener habilidades empresariales bien desarrolladas, tolerar el miedo al fracaso y el respeto por la carrera emprendedora como opción profesional. Matricano y Sorrentino (2018), evaluaron la importancia del capital humano, el capital relacional y el capital estructural en las actividades emprendedoras llevadas a cabo por hombres y mujeres en Italia, concluyendo que sólo el capital humano es relevante para ambos. Asimismo, también identificaron que la relación entre el capital humano y la propensión a lanzar nuevas empresas es más fuerte para los emprendedores italianos que para las emprendedoras del mismo país. Noguera et al.(2015) evaluaron los factores que influyen en el emprendimiento femenino en España y concluyeron que los factores informales, tales como el reconocimiento de la carrera empresarial o la existencia de redes de emprendimiento son más relevantes para el emprendimiento femenino que los considerados factores formales, tales como la educación, el contexto familiar o la diferencia en el nivel de ingresos.

Después de realizar una revisión de la literatura evaluando el perfil de las mujeres emprendedoras, se va a realizar en la siguiente sección un análisis empírico para identificar los factores más relevantes que afectan al emprendimiento femenino.

4.1.2. Factores que determinan el emprendimiento femenino: un análisis empírico

El propósito de este análisis¹²³ es identificar desde diferentes puntos de vista las variables que influyen en el emprendimiento femenino tomando como referencia los países de la OCDE. Anteriormente se ha confirmado que la literatura arroja resultados positivos sobre el emprendimiento femenino y su involucración en actividades que fomentan la sostenibilidad. Por lo que ahora se plantea evaluar a nivel macroeconómico y fiscal qué variables influyen en la decisión de convertirse en emprendedora. Se llevarán a cabo un análisis, en primer lugar, para evaluar de las variables relacionadas con el Índice de Competitividad Global que afectan al emprendimiento femenino utilizando la metodología fsQCA¹²⁴.

Los datos utilizados para llevar a cabo este análisis se han extraído de dos bases de datos diferentes: en primer lugar, la base de datos GEM y también la información publicada en el informe de competitividad global (Schwab, 2017).

El informe de competitividad global utiliza una serie de pilares para evaluar el nivel de competitividad de un país. Los pilares analizados están relacionados con diferentes variables que identifican a continuación. De acuerdo con el conocimiento de los autores, es el primer estudio que relaciona el emprendimiento femenino con las variables que componen los pilares básicos del Informe de Competitividad Global. Esto permitirá establecer diferentes hipótesis en base a las variables utilizadas.

- Subíndice de requisitos básicos. Este subíndice incluye: instituciones¹²⁵, infraestructura¹²⁶, entorno macroeconómico¹²⁷, salud y educación primaria¹²⁸.

¹²³ Los resultados de este análisis se han publicado con capítulo de libro. El capítulo titulado “*Entrepreneurial Pillars and Women Entrepreneurship Relationship in OECD Countries*”, del libro “*Handbook of Research on Sustaining SMEs and Entrepreneurial Innovation in the Post-COVID-19 Era*”, de la editorial IGI Global.

¹²⁴ fsQCA: *fuzzy set Qualitative Comparative Analysis*. Esta técnica utiliza como herramienta fundamental el álgebra booleana, con el propósito de identificar los factores asociados a un determinado resultado.

¹²⁵ El pilar Instituciones está formado por variables asociadas a las instituciones públicas (seguridad, rendimiento del sector público, índice de corrupción...etc.) y a las instituciones privadas (ética corporativa, responsabilidad...etc.). Se puede encontrar más información en el apéndice A de Schwab (2017).

¹²⁶ El pilar Infraestructura está formado por las variables asociadas a la infraestructura de transporte (calidad de las carreteras, calidad de la infraestructura portuaria...etc.) y por variables asociadas a la infraestructura de electricidad y telefonía (número de líneas fijas, número de suscripciones de telefonía móvil, calidad de la red de electricidad).

¹²⁷ El pilar de entorno macroeconómico está formado por variables como la inflación, la deuda del gobierno o los ahorros nacionales.

¹²⁸ El pilar de salud y educación primaria está formado por variables asociadas a la salud (índice de malaria, índice de tuberculosis...etc.) y variables asociadas a la educación primaria (calidad de la educación primaria o tasa de matriculación en educación primaria).

- Subíndice de potenciadores de eficiencia, el cual incluye: educación superior¹²⁹, eficiencia del mercado de bienes¹³⁰, eficiencia del mercado de trabajo¹³¹, desarrollo del mercado financiero¹³², preparación tecnológica¹³³, tamaño del mercado¹³⁴.
- Subíndice de innovación, los pilares incluidos son: sofisticación de los negocios¹³⁵ y la propia innovación¹³⁶. Dado que con dos variables no se dispone de información suficiente para evaluar este subíndice, este pilar, se desglosa en las variables más relevantes que componen este pilar. Por tanto, para analizar el subíndice de innovación se utilizarán los indicadores relacionados con la sofisticación de los negocios, con la capacidad de la innovación, la calidad de los centros de investigación de I+D, el gasto de las compañías de I+D.

Con carácter general, a partir de los principales resultados obtenidos, se puede concluir que los países con un alto nivel de infraestructura, un bajo nivel de salud, un nivel de educación básica y un bajo nivel de entorno macroeconómico son los más propensos a aumentar el emprendimiento femenino.

Se empiezan analizando los factores asociados al subíndice de requisitos básicos. La siguiente tabla muestra la solución intermedia que aplica al método fsQCA.

¹²⁹ El pilar de la educación superior está formado por variables ligadas a la cantidad de educación, la calidad de la educación y la formación en el trabajo.

¹³⁰ El pilar de la eficiencia del mercado del trabajo está formado por variables vinculadas con la competitividad interna, la competitividad externa y las condiciones de la calidad de la demanda.

¹³¹ El pilar de la eficiencia del mercado de trabajo está compuesto por variables asociadas a la flexibilidad (efectos de los impuestos en los incentivos al trabajo, costes de redundancia...etc.) y el eficiente uso del talento (productividad, capacidad para atraer al talento...etc.).

¹³² El pilar del desarrollo del mercado financiero está formado por variables asociadas a la eficiencia y la confianza.

¹³³ El pilar de la preparación tecnológica está compuesto por variables asociadas a la adopción de la tecnología y al uso de los elementos tecnológicos.

¹³⁴ El pilar del tamaño del mercado está formado por variables asociadas al tamaño del mercado doméstico y al tamaño del mercado extranjero.

¹³⁵ El pilar de la sofisticación de los negocios está formado por variables asociadas a la ventaja competitiva, la calidad de los proveedores locales, la cantidad de proveedores locales...etc.

¹³⁶ El pilar de la innovación está formado por variables asociadas a la capacidad de innovar, la aplicación de patentes, el nivel de protección de la propiedad intelectual, el número disponible de ingenieros y científicos...etc.

Tabla 11. Solución intermedia de fsQCA. Requisitos básicos

Conjuntos ¹³⁷	Cobertura bruta ¹³⁸	Cobertura única ¹³⁹	Consistencia ¹⁴⁰
infra_fz* ¹⁴¹ ~heaedu_fz*~macro_fz	0.344	0.163	0.791
instit_u_fz*~infra_fz*heaedu_fz*~macro_fz	0.251	0.070	0.858
Solution coverage: 0.414878			
Solution consistency: 0.790191			

Fuente: elaboración propia

La tabla 11 muestra la solución intermedia, con dos combinaciones que incrementan el emprendimiento femenino de forma suficiente. Respecto de cada una de estas combinaciones se puede comentar lo siguiente:

Las dos combinaciones aumentan suficientemente el emprendimiento femenino en un 79% del total de casos y cubren el 41% de ellas. Esto significa que un alto nivel de infraestructura, un bajo nivel de salud y educación básica y un bajo nivel del entorno macroeconómico conducen a aumentar el emprendimiento femenino de manera suficiente. Cabe señalar que un alto valor en las instituciones, un bajo valor en infraestructura, un alto nivel en la salud y en la educación básica y un bajo valor en el entorno macroeconómico conducen a un aumento del emprendimiento femenino. Por lo tanto, las variables relacionadas con la infraestructura y el entorno macroeconómico en ambas combinaciones, reflejan que son una condición necesaria relacionada con el emprendimiento femenino.

Cada combinación muestra un grado de cobertura de entre 25% y 34%. Además, la indicación "Cobertura única", permite identificar que la combinación más importante es: la combinación

¹³⁷ El término conjunto define las diferentes soluciones intermedias obtenidas.

¹³⁸ La cobertura bruta indica la parte del resultado que se explica con un determinado conjunto alternativo

¹³⁹ La cobertura única indica la parte del resultado que se explica exclusivamente por un determinado conjunto alternativo

¹⁴⁰ El término consistencia es conceptualmente similar al valor de significancia de estadísticas inferenciales (Schneider y Grofman, 2006).

¹⁴¹ El símbolo * se refiere a la multiplicación booleana. Esta multiplicación se utiliza ampliamente en aplicaciones relacionadas con las ciencias sociales (Ragin, 2000). Por otro lado el símbolo ~ significa la ausencia de la variable que lo sigue.

$infra_{fz} * \sim heaedu_{fz} * \sim macro_{fz}$ que cubre el 16% de los casos individualmente de una cobertura total del 41%.

Como el fsQCA no es una técnica simétrica, también es interesante analizar los factores de combinación que producen un bajo emprendimiento femenino. La Tabla 12 muestra la configuración resultante para el resultado negativo.

Tabla 12. Solución intermedia (salida negativa) de fsQCA. Requisitos básicos

Conjuntos	Cobertura bruta	Cobertura única	Consistencia
$\sim institu_{fz} * \sim infra_{fz} * \sim macro_{fz}$	0.384	0.117	0.746
$institu_{fz} * heaedu_{fz} * \sim macro_{fz}$	0.448	0.155	0.751
$\sim infra_{fz} * heaedu_{fz} * \sim macro_{fz}$	0.303	0	0.835
$institu_{fz} * \sim infra_{fz} * heaedu_{fz}$	0.318	0.007	0.822
Cobertura: 0.691011			
Consistencia: 0.725426			

Fuente: elaboración propia

La cobertura de la solución propuesta (aproximadamente 69%) y una consistencia aproximada del 72%, tienen 4 combinaciones diferentes que conducen a un bajo emprendimiento femenino. De ellas, la primera que conduce a un bajo emprendimiento femenino es tener un valor bajo para las instituciones, un valor bajo de la infraestructura y un valor bajo para el entorno macroeconómico. Otra combinación que muestra un bajo emprendimiento femenino es tener un alto valor para las instituciones, un alto valor para la salud y la educación primaria dentro de un bajo valor para el entorno macroeconómico. La tercera combinación posible que tiene un valor bajo para la infraestructura, un valor alto para la salud y la educación primaria y un valor bajo para la variable del entorno macroeconómico. Finalmente, la cuarta combinación tiene en cuenta un alto valor para las instituciones, un bajo valor para la infraestructura y un alto valor para la salud y la educación primaria.

Además, la combinación de tener un alto valor en las instituciones, un bajo valor en infraestructura, un alto nivel en salud y educación básica y un bajo valor en el entorno macroeconómico también causan una disminución en las actividades de emprendimiento femenino. El mayor porcentaje de tasa de emprendimiento ocurre en aquellos países que tienen un alto nivel de infraestructura, un bajo nivel de salud y educación básica y un bajo nivel de entorno macroeconómico, como ocurre en España, Estados Unidos y Bélgica.

Respecto a los potenciadores de eficiencia, la siguiente tabla muestra la solución intermedia que aplica al método fsQCA.

Tabla 13. Solución intermedia de fsQCA. Potenciadores de eficiencia

Conjuntos	Cobertura bruta	Cobertura única	Consistencia
~educa_fz*~efmerc_fz*~efmerctrab_fz*desamercfinan_fz*~prepatecno_fz*~tammercado_fz	0.234	0.062	0.870
~educa_fz*~efmerc_fz*efmerctrab_fz*desamercfinan_fz*prepatecno_fz*~tammercado_fz	0.193	0.0193	0.924
educa_fz*efmerc_fz*efmerctrab_fz*desamercfinan_fz*~prepatecno_fz*~tammercado_fz	0.235	0.062	0.879
Cobertura: 0.321888			
Consistencia: 0.833333			

Fuente: elaboración propia

Las tres combinaciones aumentan suficientemente el emprendimiento femenino aproximadamente en un 83% del total de casos y cubren un poco más del 32% de ellas. Esto significa que un bajo nivel de educación, un bajo niveles de eficiencia de los mercados de bienes, una baja eficiencia del mercado de trabajo, un alto desarrollo del mercado financiero, una baja preparación tecnológica así como un bajo tamaño del mercado en el país, son factores que fomentan el emprendimiento femenino. Asimismo, también se encuentran que ocasionan un incremento de la presencia de emprendimiento femenino que el país disponga de un bajo nivel de educación, bajo nivel de eficiencia del mercado de bienes, alta eficiencia del mercado de trabajo, alto valor de desarrollo

del mercado financiero, elevada preparación tecnológica y un reducido tamaño del mercado. Adicionalmente la combinación de un alto nivel de educación, un alto nivel de eficiencia de los mercados financieros, un alto nivel de eficiencia del mercado de trabajo, un alto nivel de desarrollo del mercado financiero, una baja preparación tecnológica y un reducido tamaño del mercado, también conducen a un incremento del emprendimiento femenino. Las 6 variables analizadas están presentes en las 3 combinaciones obtenidas por lo que puede extraerse que es una condición necesaria relacionada con el emprendimiento femenino.

Se puede concluir que tener unas condiciones donde se juntan un bajo nivel de educación, un bajo nivel de eficiencia de los mercados de bienes, una baja eficiencia del mercado de trabajo, un alto desarrollo del mercado financiero, una baja preparación tecnológica, así como, un bajo tamaño del mercado en el país, son factores que fomentan el emprendimiento femenino. Asimismo, que el país disponga de un bajo nivel de educación, bajo nivel de eficiencia del mercado de bienes, alta eficiencia del mercado de trabajo, alto valor de desarrollo del mercado financiero, elevada preparación tecnológica y un reducido tamaño del mercado también conduce a un elevado emprendimiento femenino.

Respecto a los factores que influyen en el área de innovación, la siguiente tabla muestra la solución intermedia que aplica al método fsQCA.

Tabla 14. Solución intermedia de fsQCA. Innovación

Conjuntos	Cobertura bruta	Cobertura única	Consistencia
~sofneg_fz*capinn_fz*calcient_fz*gastoid_fz	0.252503	0.252503	0.865196
Cobertura: 0.252503			
Consistencia: 0.865196			

Fuente: elaboración propia

Dicha combinación aumenta suficientemente el emprendimiento femenino en un 86% del total de casos y cubren el 25% de ellas. Esto significa que un bajo nivel de sofisticación de los negocios, un alto nivel de capacidad para innovación, un alto nivel de calidad de los centros de investigación

científica y un elevado gasto en investigación y desarrollo (I+D) fomentan el emprendimiento femenino. Se puede concluir por tanto que países con un bajo nivel de sofisticación de los negocios, un alto nivel de capacidad para innovación, un alto nivel de calidad de los centros de investigación científica y un elevado gasto en investigación y desarrollo (I+D) fomentan el emprendimiento femenino, destacando Australia como el país más consistente con dicha solución.

4.2 TECNOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD

4.2.1 El emprendimiento femenino en áreas STEM: Análisis empírico

STEM¹⁴² es un campo y plan de estudios centrado en la educación relacionada con las disciplinas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. Estas disciplinas brindan a los estudiantes e investigadores las habilidades necesarias para resolver problemas, comprender información, analizar y evaluar evidencia y, en última instancia, tomar decisiones. Por lo tanto, estas áreas son clave para aumentar la capacidad innovadora nacional y la competitividad global en general.

Aunque hay más mujeres que hombres que se gradúan en Universidades en Europa (56,5 %), hay el doble de hombres que de mujeres que se gradúan en disciplinas STEM (Eurostat 2019). Además, específicamente en el campo de la tecnología, según estadísticas de Eurostat de 2019, solo el 20,78% de los especialistas en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son mujeres. En España, el 56.1% de los graduados en la Universidad son mujeres (Eurostat, 2019), sin embargo, en el campo de la tecnología, este dato es aún inferior al valor europeo, puesto que sólo un 11.69% de los estudiantes en áreas STEM, son mujeres (Eurostat, 2019; OEI, 2020).

La brecha de género que existe en este campo provoca un efecto negativo en la productividad, en la economía y en el bienestar¹⁴³ (Díaz-García et al., 2013 y Settles et al., 2006). De acuerdo con Wang y Degol (2017), las diferencias de género que se han construido socialmente, así como las

¹⁴² Las disciplinas STEM, por sus siglas en inglés se corresponde con: “*Science*”, “*Technology*”, “*Engineering*” y “*Mathematics*”, en español, Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

¹⁴³ Los resultados obtenidos por Díaz-García et al. (2013) respaldan la hipótesis de que la diversidad de género en los equipos de I+D genera ciertas dinámicas que fomentan soluciones novedosas que conducen a una innovación radical. Por tanto, concluyen que la diversidad de género se relaciona positivamente con la innovación radical.

consiguientes desigualdades aún son una realidad en el campo STEM. Dicha brecha también se identifica en las diferencias en el espíritu emprendedor entre hombre y mujeres y en particular en los obstáculos que se encuentra la mujer emprendedora para poner en marcha su negocio en un área asociados a STEM (Kelley et al., 2017).

En la literatura se encuentran evidencias de que evaluando una población con un nivel de educación superior, no son evidentes las diferencias de género en la persistencia de los estudios en STEM (King, 2016)¹⁴⁴, pero si hay evidencia de sus diferencias en cuanto a la confianza (Heilbronner, 2013), mostrando una mayor confianza en los hombres que en las mujeres. La brecha de género en el campo STEM tiene su origen en un conjunto de complejos de problemas. En muchos casos, está directamente relacionado con los estereotipos, las creencias y los modelos a seguir (Fouad et al., 2010)¹⁴⁵.

Estas diferencias en los campos STEM, se traslada a la representación femenina en los puestos de trabajo y consecuentemente en la baja representación femenina en puestos directivos en compañías asociadas a áreas STEM (Mavriplis et al., 2010). Asimismo, también se localizan determinados momentos en la carrera profesional de la mujer en la que están siendo expulsadas del mercado. Esto se identifica en el número de mujeres en los diferentes niveles profesionales, puesto que conforme aumenta el nivel profesional, disminuye el número de mujeres, tanto en los niveles educativos como en el mercado laboral (Blickenstaff, 2005)¹⁴⁶.

De acuerdo con el informe de emprendimiento femenino publicado por GEM (Kelley et al., 2017) se concluye que el nivel de innovación de un país aumenta con su desarrollo económico. Además, destaca que las mujeres tienen un 5% más de probabilidades de innovar que los hombres¹⁴⁷, poniendo en evidencia que dadas las cifras de emprendimiento actuales, que suelen mostrar cifras

¹⁴⁴ King (2016) utilizó datos representativos de estudiantes universitarios con el objetivo de evaluar las diferencias de género en la persistencia para conseguir un título de área STEM. Concretamente, analizó los datos de 1694 estudiantes y que fueron entrevistados entre 2003 y 2004, teniendo como especialidad universitaria una especialidad asociada con las áreas STEM.

¹⁴⁵ De acuerdo con Fouad et al. (2010), evaluando un conjunto de chicas y chicos con las mismas notas en las asignaturas de Ciencias en Estados Unidos, es notable que un menor número de chicas se plantean una carrera en ciencias, en comparación con sus compañeros chicos.

¹⁴⁶ Blickenstaff (2005) propone una serie de actividades para fomentar la representación de mujeres en áreas STEM, incluyendo la inclusión de ejemplos prácticos de cómo las áreas STEM pueden mejorar la vida de las personas o asegurando que los estudiantes tienen acceso igualitario tanto a los profesores como a los recursos de las clases.

¹⁴⁷ Los datos del informe GEM representa la información de 163 millones de mujeres que estaban iniciando o gestionando nuevas empresas en 74 economías diferentes.

de emprendimiento superiores en hombres que en mujeres, podría deberse a barreras estructurales que obstaculizan la participación de la mujer en el mercado emprendedor.

Actualmente, se considera un tema político el poner en marcha acciones o programas para sensibilizar a las chicas sobre sus opciones de carrera en el área STEM, así como de las posibilidades de emprender en este campo (Comisión Europea, 2016¹⁴⁸).

En relación a su impacto en la economía, el Instituto Europeo para la Igualdad de Género estima que atraer a más mujeres a las disciplinas STEM aumentaría el crecimiento económico, aumentando el PIB per cápita entre un 2.2% y un 3% en el año 2050. Además, también tendría un impacto en el mercado laboral puesto que se podrían llegar a crear 1,2 millones de nuevos empleos para 2050. En términos monetarios, las consecuencias de esta potencial paridad, se traduciría en un impacto a largo plazo en el PIB de hasta 820.000 millones euros para 2050 (Morais Maceira 2017). En general, según el Instituto Global de Mckinsey, promover la igualdad de las mujeres podría sumar entre 12 y 28 billones de dólares al PIB mundial para el año 2025 (Mckinsey, 2015).

La Unión Europea, consciente de los potenciales beneficios, hace años que comenzó a fomentar la inclusión de las mujeres en las actividades asociadas a áreas STEM. Es especialmente relevante la estrategia de Igualdad de Género 2020-2025 (Comisión Europea, 2020a¹⁴⁹) que incluye una serie de acciones para conseguir una Europa más igualitaria.

En España, también se han puesto en marcha iniciativas para fomentar las vocaciones STEM entre las mujeres. En concreto, dentro del programa conocido como “Alianza STEM”, puesto en marcha por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, se identifican diferentes actividades para fomentar el desarrollo en competencias digitales de las chicas entre 14 y 18 años, así como para sensibilizar a las más jóvenes sobre el papel de la mujer en la ciencia (Educación, 2021).

Finalmente es relevante destacar que hasta la fecha, el interés de los investigadores sobre el emprendimiento femenino en áreas STEM es todavía escaso, a pesar de haber estudios que justifican los beneficios socioeconómicos del emprendimiento femenino en esta área (Poggesi et al., 2020). Según este estudio, es especialmente llamativa la falta de atención identificada en la

¹⁴⁸ Este reporte ha sido desarrollado por la Comisión Europea considerando la información de los países que pertenecen a la red Eurydice. En este caso concreto, se consideraron datos de 33 países diferentes.

¹⁴⁹ La estrategia de Igualdad de Género incluye, incluía entre otros objetivos: combatir los estereotipos de género, abordar la brecha salarial o alcanzar el equilibrio en los puestos directivos.

literatura asociada al trabajo realizado por las emprendedoras académicas en áreas STEM, así como la falta de aplicaciones prácticas concretas para mejorar el entorno del emprendimiento femenino en dichas áreas.

A continuación, se ha realizado un análisis empírico cuyo objetivo es analizar las características de las mujeres emprendedoras en los campos STEM en Europa e intentar identificar las principales diferencias entre países europeos en relación a características, políticas, retos y barreras. El análisis se basará en diferentes conceptos: concretamente, variables económicas, sociales, psicológicas y educativas.

Este análisis se ha realizado utilizando observaciones de diferentes bases de datos relacionadas con personas y países. En primer lugar, los datos de los individuos se han obtenido de la base de datos del programa Global Entrepreneurship Monitoring (GEM), una de las bases de datos más relevantes para evaluar el emprendimiento. En segundo lugar, los datos de los países se han obtenido de otras fuentes relevantes, en esta base, la base de datos del Banco Mundial (denominada WBDB de “World Bank Doing Business”) y la base de datos de Eurostat. Primero, es importante resaltar que la base de datos WBDB contiene datos de diferentes categorías tales como información general y regional, economía y finanzas, población y condiciones sociales, industria, comercio y servicios, agricultura y pesca, comercio exterior, transporte, medio ambiente, y energía o ciencia y tecnología. En segundo lugar, la base de datos de Eurostat, que proporciona información oficial relacionada con países que pertenecen a la Unión Europea y que contiene información de, al menos, los últimos 12 años.

Para este estudio, la variable dependiente se centra en el “emprendedor innovador” definido con la variable innovador. Para esta variable, es importante mencionar que se ha extraído de la base de datos GEM y mide el servicio de innovación ofrecido al usuario. Esta variable es un indicador que toma valores de 1 o 0, según el tipo de servicio ofrecido al usuario (innovador o no innovador). Esta es la única variable que podría estar directamente relacionada para analizar los campos STEM en los que se desarrolla el negocio.

Además, en el modelo utilizado se han utilizado diferentes variables independientes. A nivel individual, esas variables son: el nivel educativo (*inedu*), que define el nivel de educación del emprendedor, la red emprendedora (*knowent*) que define si el emprendedor tiene una red fuerte de contactos emprendedores, la percepción de oportunidad (*opport*) lo cual da una idea de la

oportunidad que el emprendedor percibe en el área, las habilidades emprendedoras (*suskill*) que brinda información sobre la autoconfianza del emprendedor, experiencia previa relevante relacionada con las actividades emprendedoras (*discent*), la edad del emprendedor (*age*), y un indicador creado a partir de la edad, la edad al cuadrado (age^2). A nivel de país, las variables utilizadas fueron el Producto Interno Bruto (*GDP*), el tamaño del hogar (*hh_size*) y la edad media de las mujeres al tener el primer hijo (*age_first*).

El estudio realizado se centra en los países europeos, evaluando 30 países diferentes y en el período 2011-2015, conteniendo un total de 420.985 registros. Después de aplicar un filtro de género para obtener datos de mujeres, los registros se limitan a 214.720 registros. Teniendo en cuenta que este estudio se centra en evaluar el emprendimiento femenino innovador en Europa, la información se ha filtrado para considerar solo las actividades de emprendimiento recientes (variable TEA igual a 1) obteniendo un total de 8.175 registros.

El modelo considerado en este estudio fue una regresión logística¹⁵⁰, teniendo “innovador” como variable dependiente y las demás variables mostradas en la tabla 15 como variables independientes.

El código creado en este trabajo se ha publicado en un repositorio de GitHub¹⁵¹, facilitando un pequeño resumen del proyecto, los datos utilizados y el propio código con el que se crea el modelo¹⁵².

¹⁵⁰ Este estudio propone un análisis para encontrar las características típicas de las emprendedoras que ponen en marcha empresas relacionadas con los campos STEM. Este análisis se realizó utilizando diferentes tipos de variables de entrada a nivel individual: antecedentes educativos (nivel de educación), perceptual (conocer el espíritu empresarial, percepción de oportunidades, percepción de habilidades), experiencia previa (fracaso empresarial en el pasado), personal (edad), pero también a nivel nacional: financiero (Producto Interno Bruto) y demográfico (tamaño de la familia y edad media al dar a luz). Después de probar diferentes tipos de regresión, este estudio ha propuesto una regresión logística para evaluar las características de las actividades emprendedoras en ámbitos STEM llevadas a cabo por mujeres. La regresión logística fue desarrollada con un software de código abierto (Anaconda y ejecutado en lenguaje de programación Python).

¹⁵¹ El repositorio de Github es el siguiente: https://github.com/mercedesbarrachina04/Female_Innovation_Model.

¹⁵² El software utilizado para la realización de este análisis ha sido Jupyter Notebook, ejecutándose en un servidor de Python versión 3.7.0.

Tabla 15. Resultados de los parámetros analizados en el modelo logit utilizado.

Parámetro	Coefficiente	Valor P **
Age	-0.0482	0.0004
age^2	0.0004	0.0059
Discent	0.3141	0.0042
Suskill	0.1788	0.0071
Opport	0.3523	0.0000
Knowent	0.1047	0.0509
Inedu	0.2242	0.0000
Hhsize	0.5702	0.0000
age_first	-0.2808	0.0000
GDP*	0.6636	0.0000

Fuente: elaboración propia

En primer lugar, es interesante mencionar que el valor de pseudo R cuadrado alcanzado en este modelo es de 0.033, similar a otros estudios con alcance análogo desarrollados en la literatura (Mohammadi Khyareh 2018).

Los resultados obtenidos sugieren que, para los países europeos evaluados, uno de los factores más críticos para las mujeres a la hora de decidir emprender un negocio innovador relacionado con áreas STEM en todos los países evaluados es la edad (variable *age* y age^2). Se puede observar en la tabla 15, que cuanto mayor sea la edad de la mujer menor es la probabilidad de emprender un negocio en áreas STEM. Además, esta probabilidad va disminuyendo (aunque esta disminución es cada vez menor) con el aumento de los años.

Un comportamiento similar tienen variables relacionadas con la experiencia previa emprendedora (variable *discent*), la oportunidad de negocio (variable *opport*), la confianza (*suskill*), los contactos que tienen las mujeres a la hora de decidir iniciar una empresa innovadora en áreas STEM (*knowent*), el nivel de educación (*inedu*), el tamaño de la familia (*hhsize*) y variables a nivel nacional como puede ser el producto interior bruto (*GDP*). De todas ellas, el producto interior

bruto es la que más está influyendo en la probabilidad de llevar a cabo una empresa innovadora en el ámbito STEM. Analizando los valores estimados del resto de las variables más relacionadas con características propias de las mujeres, después del tamaño de la familia, serían la experiencia previa emprendedora y la oportunidad de negocio, las que más estarían influyendo en la probabilidad de iniciar un negocio en el área de las actividades STEM. Lo que implicaría que cuanto mayor sea el tamaño de la familia, mayor la experiencia emprendedora y la oportunidad de negocio, mayor será la probabilidad de innovación de las mujeres emprendedoras.

Por el contrario, la edad en la que las mujeres van a tener su primer hijo (variable *age_first*) dado los valores estimados obtenidos, cuanto más tarde tenga una mujer su primer hijo menor será la probabilidad de fundar una empresa innovadora en áreas STEM.

4.2.2. Sostenibilidad y emprendimiento femenino. Análisis empírico

La igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres son objetivos fuertemente vinculados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y las mujeres tienen un papel fundamental en el logro de esos ODS¹⁵³.

Los objetivos antes mencionados, la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer, están asociados al logro de los objetivos de desarrollo del milenio, los cuales están enfocados a eliminar la disparidad de género en la educación primaria y secundaria (Naciones Unidas, 2015). Las mujeres emprendedoras tienen el poder de superar varios desafíos, entre ellos crear un entorno de equidad, encontrar el equilibrio, asegurar un desarrollo socioeconómico sostenible, etc. Actualmente, aumentar la presencia de la mujer en la fuerza laboral se define como una estrategia corporativa en múltiples empresas, para tratar de cumplir esos ODS.

El enfoque ambiental y social para llevar a cabo una actividad emprendedora es atractivo para las mujeres y en buena medida esta preferencia se da por la experiencia y el ejemplo de otras mujeres

¹⁵³ Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un conjunto de objetivos globales (17 objetivos en total) que perseguir proteger el medioambiente y asegurar la prosperidad de las futuras generaciones. Entre ellos destacan el fin de la pobreza, la igualdad de género, la reducción de las desigualdades o la educación de calidad. Más información en la web de Naciones Unidas, en el siguiente enlace: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> [consultado el 16 de Febrero de 2022]

en el mismo campo (Outsios y Farooqi, 2017)¹⁵⁴. Además, la decisión de emprender es evaluada de manera más crítica por las mujeres, especialmente considerando el impacto de la nueva idea negocio en la sociedad (Butkouskaya et al., 2020).

De acuerdo con la literatura revisada, las mujeres tienden a crear negocios en base a su conocimiento, experiencia, valor agregado, calidad de los servicios ofrecidos y su impacto en el medio ambiente. Por el contrario, los hombres tienden a desarrollar negocios en base a los beneficios que podrían obtener (Carranza et al., 2018¹⁵⁵).

El Reporte de Emprendimiento publicado por el banco BNP Paribas del año 2020¹⁵⁶ destaca que para el 54% de las mujeres emprendedoras, más allá de los beneficios financieros, la reducción de la huella de carbono es su principal medida de éxito en la inversión, en comparación con sólo el 41% de los hombres.

En cuanto a los factores que potencian llevar a cabo el emprendimiento, Dal Mas y Paoloni (2020) evaluaron las dificultades para abrir un negocio y concluyeron que los factores esenciales están asociados a la complejidad del negocio, el propósito de autorrealización que se pretenda conseguir con el emprendimiento, la experiencia previa en otros negocios o experiencia profesional, la relación que se tenga con otros miembros de la comunidad empresarial y el impacto del negocio que se va a emprender en la sostenibilidad ambiental y social.

El emprendimiento es una actividad relevante y tiene la capacidad de llevar a cabo acciones que provoquen una transformación de la sociedad de forma sostenible tanto a nivel de producción como de distribución. El emprendimiento rural es un área clave de la economía de los países en desarrollo y sus actividades responden activamente al cambio climático y otras causas ambientales.

¹⁵⁴ El estudio llevado a cabo por Outsios y Farooqi (2017) puso de manifiesto que los empresarios entrevistados tuvieron diversos desafíos y preocupaciones éticas al hacer crecer su empresa. Asimismo, destaca que la actitud y la conciencia de las mujeres emprendedoras contribuyen a mejorar la sostenibilidad global.

¹⁵⁵ Carranza et al. (2018) llevan a cabo un análisis desde diferentes perspectivas para entender las diferencias entre los negocios emprendidos por hombres y por mujeres. Los principales resultados están asociados a que los negocios emprendidos por mujeres tienden a ser más pequeños que los emprendidos por hombres. Asimismo, los sectores en los que las mujeres suelen emprender son el sector servicios, venta minorista y la hostelería. Además, discuten sobre las tasas de crecimiento de compañías de las compañías creadas por mujeres y hombres.

¹⁵⁶ Informe publicado anualmente por el banco francés BNP Paribas, en el que se evaluaron 920 individuos de 19 países y donde el 75% de los entrevistados eran hombres en comparación con el 25% de mujeres. Disponible en el link: <https://www.bankofthewest.com/-/media/pdf/wealth-management/entrepreneur-report.pdf?la=en&hash=911D72BEF338354BB033C5251CDC118E57E081A5> [consultado el 24 de Febrero de 2022]

Según Akinbami et al. (2019) y Bawakyillenuo y Agbelie (2021), las mujeres emprendedoras tienen mayores niveles de concienciación sobre los eventos asociados al cambio climático y sus consecuencias que sus homólogos masculinos. Esto provoca que apoyar las actividades que realizan sea clave para fomentar el crecimiento económico sostenible rural.

Tener mujeres empresarias involucradas en garantizar la sostenibilidad es positivo para el medio ambiente, ya que esas actividades son beneficiosas para compartir las habilidades de las mujeres (innovación, creatividad y resiliencia, entre otras) dentro de la fuerza laboral y aumentar la probabilidad de desarrollar estrategias para evitar la contaminación y apoyar actividades sostenibles. Esto es clave para alcanzar las metas definidas en los ODS y hacer crecer la economía de forma estable y sostenible.

A continuación se realizará un análisis para evaluar la relación entre el emprendimiento femenino y la sostenibilidad a través de una revisión sistemática de la literatura.

Este estudio¹⁵⁷ se centró en realizar una revisión sistemática de la literatura (SLR por sus siglas en inglés) de las actividades empresariales femeninas relacionadas con los objetivos de sostenibilidad. El SLR es un método muy útil a la hora de analizar publicaciones en un período de tiempo concreto (Henry et al., 2015). Además, este enfoque es eficaz cuando se trata de analizar tendencias en los temas, y también es un método bien reconocido por investigadores y académicos para realizar revisiones del campo del espíritu empresarial (Poggesi et al., 2015). Este método es riguroso y permite realizar una revisión centrada en la evidencia (Jones et al., 2011) de la literatura existente.

Los criterios seguidos en esta SLR son los siguientes:

1. La base de datos utilizada para identificar la literatura relevante fue “*Web of Science*”¹⁵⁸ (*Core Collection*).
2. Los artículos seleccionados se limitaron a los publicados en inglés bajo un proceso de revisión por pares.
3. El período de tiempo seleccionado fue de enero de 1980 a septiembre de 2021. Intentamos cubrir todos los artículos publicados relacionados con el tema.

¹⁵⁷ Este análisis resultó en la publicación del artículo titulado “*Women Sustainable Entrepreneurship: Review and Research Agenda*”, en la revista “*Sustainability*”. Se puede encontrar más información en el capítulo 5.

¹⁵⁸ La búsqueda fue realizada el 15 de Septiembre de 2021.

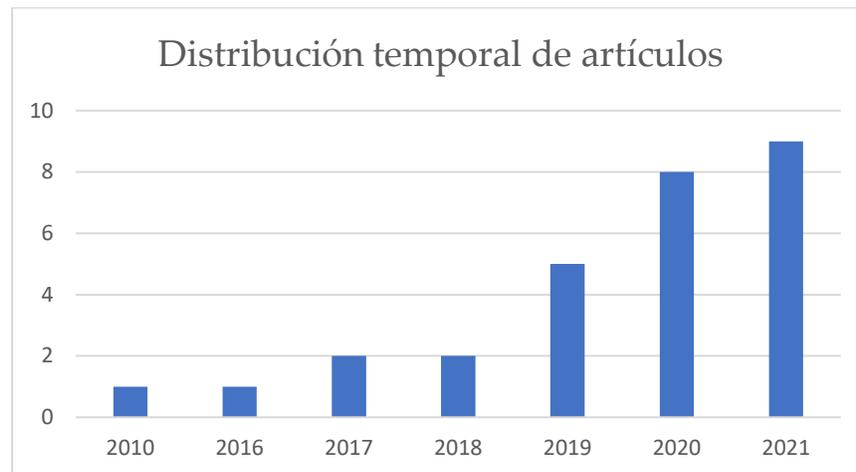
4. Se excluyeron de este análisis todas las publicaciones, como capítulos de libros, reseñas de libros, libros, actas de congresos, informes, documentos de trabajo, etc. Solo se incluyeron artículos.
5. Se utilizaron los siguientes términos en la búsqueda: “female” O “women” Y “sustainability” Y “entrepreneurship”. El título, las palabras clave y el resumen fueron el alcance de esa búsqueda. La consulta fue: TS = ((woman o women) Y sustainable entrepreneurship).
6. Se leyó el resumen del artículo para confirmar su relevancia.
7. Una vez que se confirmó que el artículo era relevante para el estudio basado en el paso anterior, se descargó y se revisó exhaustivamente.

Es interesante mencionar que no ha habido restricción a revistas con un factor de impacto relevante y que la base de datos utilizada ha sido identificada como uno de los sistemas de búsqueda académica más relevantes (Gusenbauer y Haddaway, 2020).

Inicialmente, se identificaron 64 manuscritos diferentes en la búsqueda; sin embargo, luego de aplicar los criterios de exclusión, se identificaron 28 artículos dentro del alcance de este análisis.

En cuanto a los resultados obtenidos (véase Figura 18), en primer lugar, respecto a la evolución temporal del tema, el interés del tema estudiado ha ido en aumento en los últimos años. Así, es el año 2021, en el que más artículos sobre emprendimiento femenino y sostenibilidad se publicaron. En el año 2010, se publicó por primera vez un artículo sobre el tema analizado. En el periodo 2011-2015 no se publicaron artículos sobre el tema y a partir de 2016, el interés fue aumentando considerablemente el número de artículos publicados.

Figura 18. Distribución temporal de artículos publicados sobre emprendimiento femenino y sostenibilidad



Fuente: elaboración propia

En segundo lugar, es interesante evaluar las categorías temáticas identificadas en los artículos evaluados. Se identificaron cuatro grandes áreas de estudio: diferencias de género, impacto, turismo y otros temas. A continuación, se van a detallar el contenido más relevante asociado a cada área de estudio.

Diferencias de género: En la literatura existe una gran cantidad de trabajos enfocados a evaluar las diferencias de género en muchos campos: economía, psicología, negocios, entre otros. Algunos de los ejemplos, por nombrar algunos, son las diferencias en la personalidad y el comportamiento social (Del Giudice, 2015) o la situación de la brecha salarial (Comisión Europea, 2018).

En cuanto a la sostenibilidad, en la literatura existen evidencias que justifican que el género juega un papel crítico en el consumo (Bloodhart, 2020) o el compromiso ético (Ameen, 1996). Además, en la literatura disponible sobre emprendimiento sostenible, hay evidencia del creciente interés en el género (Vinokurova, 2015).

Evaluar cómo se relaciona el emprendimiento femenino con la sostenibilidad de las actividades de la empresa arroja resultados interesantes. Existe evidencia en la literatura que confirma que los objetivos ambientales y sociales involucrados en las actividades relacionadas con el emprendimiento sostenible son una opción más atractiva para crear una empresa para futuras mujeres emprendedoras. Además, parece que el espíritu empresarial sostenible es un buen enfoque

para empoderar a las mujeres y que las motivaciones femeninas para emprender y la sostenibilidad provienen de la experiencia y los ejemplos de otras empresarias (Ousios y Farroqi, 2017). Este estudio también mostró que considerando todos los diferentes niveles de experiencia de los emprendedores sostenibles involucrados en el estudio, enfrentaron varios desafíos y preocupaciones éticas al hacer crecer la empresa. En general, las actitudes y la conciencia de las mujeres emprendedoras contribuyen a la sostenibilidad global.

Muchos factores han llamado la atención sobre cuestiones de sostenibilidad, como el crecimiento económico y el cambio social. Esos factores están fuertemente relacionados con la economía, fines comerciales, áreas institucionales, creadores de políticas o investigación académica, entre otros. En la literatura, hay evidencia empírica para confirmar que las mujeres tienden a estar más preocupadas que los hombres por los problemas de sostenibilidad (Zelezny et al., 2000).

También existen diferencias específicas de género a la hora de decidir iniciar un negocio. Las mujeres tienden a crear empresas basadas en los problemas sociales identificados y los desafíos ecológicos confirmados (Spiegler y Halberstadt, 2018). El espíritu empresarial femenino se centra no solo en los beneficios económicos sino también en el impacto social, mientras que el espíritu empresarial masculino se centra tradicionalmente en maximizar los beneficios económicos. En estos análisis de las diferencias de género, es interesante evaluar los factores que influyen en la decisión de convertirse en un emprendedor sostenible desde una perspectiva de género. En general, la decisión de convertirse en emprendedor es evaluada de manera más crítica por las mujeres, especialmente considerando el impacto de la nueva idea de negocio en la sociedad (Butkouskava et al., 2020).

Considerando las diferencias de género al analizar el desarrollo económico sostenible, existen evidencias que justifican que la influencia más crítica en el desarrollo innovador del país es la participación femenina en la fuerza laboral y, por ende, la implicación en actividades emprendedoras (Starchenko, 2020).

El emprendimiento rural es un área clave de la economía de los países en desarrollo y sus actividades responden activamente al cambio climático y otras causas ambientales. Según los autores de un estudio encontrado en la revisión llevada a cabo (Akinbami et al., 2019), las mujeres emprendedoras tienen niveles más altos de conciencia sobre los eventos del cambio climático y sus consecuencias, por lo que apoyar sus actividades es clave para promover el crecimiento

económico rural. Otra investigación llevada a cabo en otro estudio (Bawakyillenuo y Agbelie, 2021) también confirmó que las mujeres empresarias y los empresarios locales tienen más probabilidades de ser ambientalmente sensibles.

Impacto: Las consecuencias de tener más mujeres en la fuerza laboral son considerables. Hay beneficios económicos, sociales, creativos o incluso familiares. En cuanto al emprendimiento femenino y considerando la importancia de las actividades emprendedoras en la economía, es fundamental evaluar el impacto de las actividades emprendedoras femeninas en las empresas desde diferentes enfoques. Un estudio (Chronos Krasavac et al., 2019) evaluó la importancia de las empresas de mujeres, concluyendo que tienen un impacto positivo en la economía y el desarrollo del país. Por tanto, una primera conclusión podría ser que el papel de las emprendedoras es clave a la hora de desplegar prácticas sostenibles en diferentes ámbitos: la economía, el medio ambiente y la sociedad.

Otro estudio encontrado en esta revisión (Criado-Gomis et al., 2020) evaluó el espíritu empresarial femenino en relación con el desempeño de la empresa, y concluyó que las mujeres involucradas en la administración y propiedad de una empresa tienden a aumentar el desempeño sostenible de la empresa. Además, la influencia del espíritu empresarial femenino que dirige y posee empresas está estrechamente vinculada a la creación de comunidades que sean conscientes de la necesidad del desarrollo sostenible (Rokis, 2019).

El impacto también está relacionado con cómo cambia el negocio y cómo reacciona el negocio a esos cambios. Como ejemplo, el artículo de Buil-Fabregá et al. (2017) en el que desarrollaron un análisis para evaluar las capacidades dinámicas individuales para asegurar la sustentabilidad empresarial, concluyendo que las empresas fundadas por mujeres promueven, en mayor profundidad, el compromiso social y ambiental. Los hallazgos también sugirieron que las empresas con capacidades gerenciales clave podrían ayudar a desacelerar problemas ambientales desafiantes como el cambio climático o mitigar las desigualdades sociales.

Turismo: el turismo es una industria importante para países específicos cuyas economías se basan en el sector de servicios. El desarrollo del turismo es un concepto que evoluciona con el tiempo. Actualmente, implica un enfoque holístico e incluye altas tasas de crecimiento económico, altos ingresos o alto PIB per cápita (Mihalic y Gartner, 2013). Además, el turismo está directamente relacionado con diferentes ODS, específicamente relacionados con los objetivos 8, 12 y 14, que se

centran en el trabajo y el crecimiento económico, el consumo y la producción responsables y la vida bajo el agua, respectivamente.

En esta revisión que evaluaba el emprendimiento femenino y su relación con la sostenibilidad se encontró que la industria del turismo es un tema específico para los artículos encontrados. Parece que para los investigadores, esta industria y la participación de las mujeres en la creación de empresas y la conciencia de la sostenibilidad son relevantes para la academia.

Martini et al. (2020) estudiaron la importancia del emprendimiento femenino en el desarrollo del turismo sostenible en un caso muy específico: los entornos rurales de montaña. Este estudio confirmó que la autenticidad, la innovación o incluso la experiencia son características relevantes del emprendimiento femenino a la hora de fundar un negocio relacionado con el medio rural. Las mujeres dan importancia a diferentes aspectos de la sostenibilidad, específicamente a las características sociales y ambientales, a la hora de crear empresas en la industria turística (Figuroa-Domecq, 2020). La investigación mencionada confirmó que los hombres están interesados en la sustentabilidad a la hora de crear negocios si se vincula con oportunidades de negocio, mientras que las mujeres están interesadas en crear productos ambientales y entornos laborales inclusivos.

Otros temas: desarrollar un modelo de negocio sostenible es cada vez más importante a la hora de fundar un nuevo negocio. Stefan et al. (2021) evaluaron los diferentes factores que crean barreras que impiden que las mujeres emprendedoras logren el éxito, mostrando que las mujeres prefieren seleccionar un modelo de negocio sostenible en lugar del modelo tradicional orientado a las ganancias. Además, mostró que la selección de un modelo de negocio está influenciada por factores internos (como fortalezas y debilidades) más que por factores externos (como oportunidades y amenazas).

El espíritu empresarial femenino se define teóricamente mediante un marco de referencia (Brush et al. 2009) de cinco elementos, denominado “marco 5M”. Estas 5M están relacionadas con: mercado (oportunidad), administración, dinero, medioambiente y macroentorno. Otro estudio encontrado en esta revisión (Chávez Rivera et al., 2021) evaluó el país con la tasa más alta de emprendimiento femenino (34%) según lo informado por el informe Global Entrepreneurship Monitor y propuso un sexto elemento en este marco. Este sexto elemento, el “pensamiento

ambiental”, muestra la preocupación que suelen mostrar las mujeres emprendedoras a la hora de crear un nuevo negocio.

4.3 POLÍTICAS PÚBLICAS Y PROGRAMAS ASOCIADOS AL EMPRENDIMIENTO

4.3.1 Importancia de las políticas públicas en el emprendimiento

El principal objetivo de las políticas públicas asociadas al emprendimiento es potenciar, fortalecer y sobre todo facilitar las condiciones necesarias para el desarrollo de la actividad emprendedora.

La importancia de las políticas públicas de apoyo al emprendimiento son claves para su desarrollo, para lo cual se hace necesario delimitar el concepto de políticas públicas. Las políticas públicas son los programas que desarrolla un gobierno a partir de un problema o situación determinada a corregir, es decir, son los instrumentos para dar respuesta a una necesidad ciudadana¹⁵⁹. La importancia de las políticas públicas sobre la actividad emprendedora han sido analizadas en la literatura (Boz Semerci y Çimen 2017)¹⁶⁰. En general, se ha identificado que el impacto de las políticas públicas vinculadas emprendimiento son dependientes del país donde se apliquen, siendo muy relevante tanto la cultura como la dinámica social del país.

Las intervenciones en políticas de emprendimiento están justificadas cuando los mecanismos de mercado no logran promover con el estímulo necesario la creación de nuevas empresas o la creación de empleo (Autio, 2016). De acuerdo con este autor, en los años 80 y 90, los gobiernos inicialmente, buscaban promover la creación de nuevas empresas en general, basado en la creencia de que cuantas más empresas se crearan, más sobrevivirían y por tanto, se crearían nuevos empleos.

Este enfoque dominó las políticas orientadas al emprendimiento durante muchos años, que se basaron en crear nuevas incubadoras de empresas, ofrecer préstamos subsidiados, poner en marcha iniciativas para disminuir la carga regulatoria y entre otras, la puesta en marcha de políticas para convertir desempleados en empresarios (Shane, 2009; Autio y Rannikko, 2016). Sin embargo,

¹⁵⁹ De acuerdo con la definición de Thoenig (1999).

¹⁶⁰ Semerci y Cimen (2017) analizaron los datos de los países de la OCDE encontrados en la base de datos GEM, para el periodo 2009-2013, concluyendo que el impacto de las políticas públicas asociadas al emprendimiento son dependientes del país donde se apliquen, asociando dichos resultados a la cultura del país y a su dinámica social. Asimismo, los resultados de dichas políticas también dependen del nivel de bienestar económico de país.

pronto se identificaron dos factores que modificaron el enfoque que iban a tener las políticas: en primer lugar que no todas las nuevas empresas crean un número igual de nuevos empleos y en segundo lugar, la necesidad de que las nuevas empresas estuvieran enfocadas a la innovación para ser efectivas. Estos dos factores modificaron por tanto las políticas que se centraron en fomentar la creación de nuevas empresas con base tecnológica, fomentando la creación y desarrollo de parques científicos y la oferta de subsidios enfocados en la investigación y el desarrollo (Acs y Audretsch, 1988; Audretsch, 2011).

Adicionalmente al enfoque de alto crecimiento, ha habido una tendencia en los últimos años en centrar las políticas hacia la creación de nuevos aceleradoras de negocios, puesto que actúan como un inversor de capital muy focalizado en empresas que se encuentran en etapas muy tempranas.

En general, hay ciertas consideraciones que es necesario tener en cuenta para fomentar el éxito de las políticas públicas centradas en los ecosistemas emprendedores. Dichas consideraciones se pueden resumir en las siguientes (Autio, 2016)¹⁶¹:

- ✓ Se recomienda considerar el funcionamiento de los ecosistemas de emprendimiento como un conjunto, en vez de centrarse en los emprendimiento individuales.
- ✓ Las políticas no se deberían centrar en solventar problemas de “cuello de botella” en la etapa de actividades de escala.
- ✓ Las políticas de apoyo deben diseñarse para impulsar a las compañías de alto crecimiento.
- ✓ Las políticas de apoyo a los ecosistemas de emprendimiento deben involucrar activamente a los interesados.

¹⁶¹ Autio (2016) considera 4 retos fundamentales a los que hacen frente las políticas asociadas a los ecosistemas emprendedores. El primer reto está relacionado con que los individuos con una alta capacidad y extensa formación perciban las oportunidades para llevar a cabo el emprendimiento. El segundo reto está asociado a que el ecosistema debe tener la capacidad de apoyar a la nueva empresa de una manera transversal para que pueda alcanzar su máximo potencial. El tercer reto, está relacionado con que el ecosistema emprendedor necesita apoyar tanto la experimentación como el reciclaje de capital humano emprendedor para alcanzar el éxito. Finalmente, el cuarto reto, está enfocado a que el ecosistema emprendedor necesita completar el ciclo de vida del emprendimiento proporcionando oportunidades de salida a la empresa formada.

- ✓ Además, dichas iniciativas deben facilitar la identificación de los participantes, fortalecer el compromiso entre las partes interesadas y abordar los fallos del ecosistema
- ✓ No se recomienda abordar los problemas con “soluciones rápidas”, sino que se recomienda un enfoque a largo plazo.
- ✓ Se recomienda abordar las políticas de emprendimiento a través de organizaciones regionales
- ✓ Finalmente, también se considera importante fomentar el aprendizaje y el intercambio de experiencia entre regiones.

La relación entre emprendimiento y crecimiento económico ha llevado a que los gobiernos, los responsables políticos y los organismos desarrollen, impulsen e implementen medidas para incentivar y fomentar el emprendimiento. De esta forma, las políticas públicas puestas en marcha en un territorio o región pueden tener diferentes objetivos.

El emprendimiento femenino se ha establecido como una prioridad de muchos gobiernos, mayoritariamente de las economías más desarrolladas, principalmente por los beneficios que puede reportar a la sociedad. A pesar de la relevancia de la participación de la mujer en la economía en las últimas décadas, la aparición de diferentes enfoques para diseñar e implementar políticas que fomenten el emprendimiento femenino está apenas comenzando (OCDE, 2017).

Existen 3 razones para justificar la existencia de políticas y programas específicos para promover el emprendimiento femenino: en primer lugar, las mujeres están actualmente subrepresentadas en la actividad económica asociada al emprendimiento y conseguir cerrar la brecha entre hombres y mujeres podría ocasionar un aumento del bienestar de la economía, la sociedad una mejora generalizada para las mujeres. En segundo lugar, existen evidencias de que existen fallos de mercado que frenan el emprendimiento femenino¹⁶². En tercer lugar, hay algunas pruebas que sugieren que las mujeres conocen en menor proporción la existencia de los programas apoyo

¹⁶² Estos fallos del mercado incluyen actitudes sociales, acceso a la financiación o fomentar ciertas habilidades, de acuerdo con OCDE (2017).

público y que los mecanismos de admisión a participar en dichos programas favorecen a los hombres (ICIC, 2016¹⁶³).

En general, de acuerdo con OCDE (2017), los responsables políticos pueden fomentar el emprendimiento femenino a través de cursos de formación, tutorías y con políticas públicas que ayuden a la mujer a participar en el mercado laboral. Asimismo, también concluye que es fundamental el apoyo a las mujeres emprendedoras con negocios de alto crecimiento a través de programas en incubadoras o aceleradoras y facilitando el acceso a capital de riesgo para poder financiar su negocio. En relación a la financiación del negocio, existe actualmente una tendencia general a crear políticas públicas para ofrecer un apoyo financiero personalizado a las mujeres emprendedoras (OCDE, 2017).

Debroux¹⁶⁴ (2010) apunta que, en algunas ocasiones, los negocios emprendidos por mujeres son demasiados pequeños para poder ser considerados en el alcance de determinadas políticas públicas.

Dumas (2001) evaluó la eficacia de los programas de emprendimiento para mujeres de bajos ingresos, concluyendo que la capacitación ofrecida ayuda a que las participantes puedan comenzar sus propios negocios, ofrecerles herramientas para conseguir ser autosuficientes gracias al emprendimiento y mejorar el crecimiento económico de la región en la que se ponga en marcha.

Existen 5 actividades que pueden centrar el diseño de las políticas públicas para fomentar el emprendimiento femenino. Los rasgos más relevantes se detallan a continuación (OCDE, 2017):

1) Promover una actitud positiva a través de modelos a seguir

El principal objetivo de esta actividad es crear conciencia sobre el potencial del espíritu emprendedor y aumentar la motivación de las mujeres para la creación y el desarrollo de empresas. A la vez, también se centra en promover el emprendimiento femenino contrarrestando los estereotipos de género de las actividades de las mujeres en el mercado laboral¹⁶⁵.

¹⁶³ ICIC (2016) encuentra evidencia de que los programas de las incubadoras y las aceleradoras tienden a favorecer a los hombres (Kaplan y Vanderburg, 2014), especialmente por la preferencia que tienen los inversores por los emprendedores masculinos (Brooks, 2014).

¹⁶⁴ Debroux (2010) realizó su estudio para tres países asiáticos: Corea, Malasia y Vietnam.

¹⁶⁵ Un ejemplo de esta actividad es el programa “*Frauen Unternehmen*”, puesto en marcha en Alemania para promocionar el emprendimiento entre mujeres, en todos los sectores. Gracias a este programa se realizan charlas y

2) Desarrollar habilidades empresariales a través de cursos de formación y tutorías

Las habilidades necesarias para emprender se pueden destacar la gestión de riesgos, el reconocimiento de oportunidades o la propia gestión empresarial. Las políticas públicas pueden proporcionar una ayuda para que las mujeres puedan superar la barrera asociada a las habilidades, poniendo en marcha sesiones de capacitación, jornadas de asesoramiento o un programa directo de tutorías¹⁶⁶.

3) Facilitar el acceso a la financiación a través de la educación financiera y una gama de instrumentos de financiación.

El acceso a la financiación es una de las principales barreras al decidir emprender. Las políticas públicas tienen como objetivo abordar los fallos del mercado, por ejemplo suplir las asimetrías de información y mejorar las brechas de financiación. Estos desafíos deben ser abordados a través del diseño e implantación de programas y políticas para que las mujeres puedan competir en igualdad de condiciones que los hombres¹⁶⁷.

4) Construir redes empresariales y garantizar vínculos con las principales infraestructuras.

Para construir redes de emprendimiento es necesario contar con diferentes tipos de recursos entre ellos se pueden destacar la financiación, potenciales clientes, las ideas, las oportunidades para intercambiar experiencias y los conocimientos (OCDE, 2015)¹⁶⁸.

5) Promover la conciliación de la vida laboral y familiar y el acceso a la protección social

eventos en Universidades, colegios, institutos...etc, sobre el papel de la mujer en el emprendimiento femenino. Se puede encontrar más información en su web: www.frauenunternehmen.de [consultado el 6 de Febrero de 2022]

¹⁶⁶ En Francia se puso en marcha en el año 2013 un plan específico para mujeres emprendedoras. Ese plan tenía por objetivo incrementar la tasa de emprendimiento femenino del 30% al 40% en el año 2017. Uno de los pilares de este programa se centrada en ofrecer sesiones formativas y de tutoría a las emprendedoras para poder mejorar las capacidades que podrían dar lugar a la creación de una empresa.

¹⁶⁷ En Irlanda, se puso en marcha en el año 2014 el fondo “*High-Potential Start up*” que tenía por objetivo potenciar a las empresas emergentes de alto potencial dirigidas por mujeres. Estas empresas debían cumplir ciertas condiciones: tener su sede en Irlanda, operar en sectores de servicios comercializados internacionalmente, no haber recibido financiación de capital superior a 100.000 euros, tener ingresos inferiores a 60.000 euros y tener menos de 3 años de vida

¹⁶⁸ Un ejemplo es la red WeGATE, puesta en marcha por la Unión Europea en 2016, con tres objetivos fundamentales. En primer lugar, actuar como un centro de información para mujeres emprendedoras que buscan iniciar un negocio o que ya han creado su propio negocio. En segundo lugar, proporcionar información a lugares donde las mujeres puedan acceder a programas locales de formación empresariales, redes y programas de tutoría. En tercer lugar, busca conectar mujeres emprendedoras aspirantes y exitosas para compartir experiencia y generar oportunidades de apoyo. Es posible encontrar más información en su web: <https://wegate.eu/> [consultado el 3 de Febrero de 2022]

Los responsables de la formulación de políticas públicas tienen que garantizar la existencia de políticas familiares y fiscales que tengan por objetivo apoyar la participación de las mujeres en el mercado laboral. En estas políticas deberían estar incluidas acciones tales como la puesta en marcha de incentivos fiscales y garantizar la existencia de una infraestructura de apoyo para los profesionales con necesidades de cuidado. Asimismo, también se pueden poner en marcha acciones para garantizar que las políticas familiares, políticas sociales y las políticas fiscales no discriminan el emprendimiento femenino¹⁶⁹.

4.3.2 Políticas públicas en el emprendimiento: experiencias

Las políticas públicas orientadas a fomentar el emprendimiento y puestas en marcha por diferentes niveles organizativos (supranacional, nacional o autonómico) han apoyado con recursos variados las diversas iniciativas empresariales. En esta sección se van a destacar algunas de las políticas y de los programas más relevantes que han servido para apoyar el emprendimiento y más concretamente el emprendimiento femenino. Primero se detallarán los programas a nivel europeo y posteriormente a nivel nacional y regional.

Unión Europea

En la Unión Europea se han puesto en marcha múltiples planes para fomentar el emprendimiento. A continuación, se detallan algunos de los más relevantes:

- **Plan “Entrepreneurship 2020 Action Plan”** (Comisión Europea, 2020b).

El principal objetivo de este plan de negocios es definir los pilares sobre los que se debe asentar el emprendimiento en Europa. Su propósito principal es estimular la creación de todo tipo de empresas que sean foco de innovación y de crecimiento económico en la región. Sus principales áreas de intervención se asocian a facilitar formación en emprendimiento y reforzar las condiciones marco en las que los emprendedores van a construir sus empresas a través de la eliminación de barreras

¹⁶⁹ La Comisión Europea puso en marcha en 2017 una iniciativa clave del Pilar Europeo de Derechos Sociales. Esta iniciativa tiene como principal objetivo modernizar el marco legislativo y político de la Unión Europea en el ámbito de la conciliación de vida laboral y familiar. Algunas de las medidas asociadas a esta iniciativa sobre la concesión de bajas por paternidad, la gestión de un horario de trabajo flexible o días libres para poder cuidar de menores dependientes. Más información se puede encontrar en la web de la Comisión Europea: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1311&langId=en> [consultado el 3 de Marzo de 2022]

estructurales y del apoyo financiero. Por último también se centra en dinamizar la cultura del emprendimiento en Europa.

- **Plan de Inversiones para Europa**

Este plan estuvo operativo en el periodo 2015-2020 y se utilizó para movilizar más de 500.000 millones de euros. Sus objetivos principales eran impulsar la inversión, incrementar la competitividad y apoyar el crecimiento económico a largo plazo en Europa. Sus principales elementos eran: 1. Un fondo europeo para realizar inversiones estratégicas, 2. Trabajar con garantías de que la inversión llegaba a proyectos de la economía real y 3. mejorar el entorno de la inversión.

- **Programa InvestUE**

Este programa cuenta con fondos privados y con fondos públicos que presentan garantía presupuestaria del presupuesto de la Unión Europea. Dicho programa tiene 4 ejes de actuación principales: las infraestructuras sostenibles, la investigación, innovación y digitalización, las pymes y la inversión social.

- **Programa COSME**

El programa debe su nombre a su nombre completo en inglés “*Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized Enterprises*”. Su principal propósito es mejorar el acceso a financiación de las Pymes y está disponible desde Agosto de 2014. Ofrece financiación a través de la línea de garantía de préstamo y a través de la línea de capital para crecimiento¹⁷⁰.

Este programa tiene un presupuesto total de 1.400 millones de euros para facilitar el acceso al capital a PYMES donde se hayan identificado brechas de mercado (Comisión Europea, 2022).

- **Programa EEN (Enterprise Europe Network)**

Este programa se centra en ayudar a las empresas a innovar y crecer internacionalmente. Se puede definir como la mayor red de apoyo existente para pymes que dispongan de un plan de internacionalización. Comenzó en el año 2008 y desde entonces ha ayudado a 2.9 millones de pymes a innovar y a

¹⁷⁰ De acuerdo con el informe titulado “*EU Financing for small and medium-sized enterprises. Real benefits for businesses*”, se puede concluir que el programa ha prestado apoyo a más de 410.000 pymes, de las cuales el 48% son startups. Además, el volumen total de financiación facilitada asciende hasta los 22.8 mil millones (Comisión Europea, 2019).

internacionalizarse. Los principales recursos que ofrece son establecer vínculos con socios que desarrollen negocio en un ámbito similar, consejo de cómo expandir el negocio y servicios para ayudar a transformar las ideas novedosas en negocios internacionales de éxito (EEN, 2021).

- **WEGate**

Es una plataforma electrónica lanzada por la Comisión Europea con el objetivo de apoyar a las mujeres emprendedoras de toda Europa. No se dedica a prestar servicios de apoyo o de asesoramiento. Se puede considerar un recurso con información útil e historias inspiradoras para fomentar el emprendimiento.

- **Programa “Women Leadership”**

Este programa lo ha lanzado el Consejo Europeo de Innovación (EIC por sus siglas en inglés) y su principal objetivo es facilitar un entorno para que las emprendedoras europeas puedan ser mentorizadas. Las mentoras de este programa suelen ser otras emprendedoras o inversoras (EIC, 2019).

España

En España se han puesto en marcha algunos programas y políticas públicas para fomentar el emprendimiento. Se van a detallar primero los que tienen un alcance nacional y luego se van a identificar los más significativos a nivel autonómico.

Nivel estatal

- **Ley 14/2013**

Esta Ley se centraba en definir el apoyo a los emprendedores y a la internacionalización de su negocio. Su principal objetivo era proteger a los emprendedores. Es relevante mencionar que esta ley creaba un visado especial para emprendedores con el objetivo de dinamizar el ecosistema emprendedor español (BOE, 2013).

- **Ley 6/2017**

Esta Ley está orientada a apoyar el desarrollo de la actividad emprendedora. Una de sus principales medidas era establecer reducciones o bonificaciones para las mujeres trabajadoras por cuenta propia con menos de 35 años.

- **Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades 2014-2016**

Este Plan tiene por objetivo conseguir la igualdad en las actividades económicas realizadas por hombres y mujeres. Entre sus principales objetivos se pueden destacar: mejorar las condiciones laborales y de emprendimientos, fomentar el desarrollo de actividades emprendedoras llevadas a cabo por mujeres en todos los sectores económicos, crear redes de apoyo y acceso a programas de financiación (Inmujeres, 2016).

- **Programa España Emprende**

Este programa tiene un alcance nacional y tiene por objetivo apoyar al emprendedor a poner en marcha su empresa. Dicho programa tiene el apoyo financiero de dos entidades, por un lado de la Cámara de Comercio y por otro, del Fondo Social Europeo. Los servicios que ofrece están orientados a información empresarial, asesoramiento, apoyo a la creación de una empresa, consolidar redes nacionales de emprendedores...etc. (Cámara, 2021).

- **Programa de Apoyo Empresarial a las Mujeres (PAEM)**

El Programa de Apoyo Empresarial a las Mujeres es un programa nacional cuyo objetivo principal es promover y apoyar la actividad empresarial de las mujeres. Cuenta con el apoyo financiero del Fondo Social Europeo, el Instituto de la Mujer, movido por la Cámara de España. Los principales objetivos de este programa son: promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, promover la actividad empresarial de las mujeres, fomentar el uso de las nuevas tecnologías, crear y consolidar empresas que estén lideradas por mujeres, así como ofrecer asesoramiento sobre la financiación y aspectos legales (Cámara, 2021).

Uno de los principales servicios que ofrece este programa es el acceso a una micro financiación de hasta 25.000 euros. Esta financiación no necesita avales de terceros y se conceden ofreciendo unas condiciones bastante ventajosas.

- **Programa Innovatia**

Es un programa que surge en el año 2011 debido a la colaboración entre la Universidad de Santiago de Compostela , el Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades con el objetivo de crear y definir un ecosistema de género del emprendimiento basado en tecnología y conocimiento (Innovatia, 2021).

- **Desafío Mujer Rural**

Este proyecto, se enmarca dentro del Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades 2014-2016. Fue desarrollado por el Instituto de la Mujer en colaboración con la Fundación EOI y cofinanciado por el Fondo Social Europeo. Su principal objetivo es fomentar la innovación y la competitividad de las mujeres emprendedoras localizadas en el ámbito rural en España. Ofrece diferentes actividades, como pueden ser mentorización, formación, portal web para emprendedoras...etc. (Instituto de la Mujer, 2021).

Nivel autonómico

Con alcance autonómico, también existen diferentes tipos de políticas y programas para fomentar el emprendimiento. En las siguientes líneas se han detallado las más relevantes en la Comunidad de Madrid:

- **Avalmadrid**

Este programa tiene por objetivo apoyar la creación de empresas en la Comunidad de Madrid. Ofrece una línea de financiación (*leasing*) y mejora el acceso a diferentes préstamos para emprender. Los beneficiarios deben ejercer su actividad en la Comunidad de Madrid así como realizar la inversión por la que se recibe la ayuda también la Comunidad de Madrid. Los emprendedores también deben contar con un 25% de fondos propios para llevar a cabo el proyecto por el que solicita la financiación (Avalmadrid, 2021).

- **Asesoramiento a Emprendedores**

La Comunidad de Madrid ofrece un teléfono gratuito para obtener información y asesoramiento sobre los trámites para constituir una empresa, orientación para buscar financiación, o las ayudas y subvenciones que se pueden obtener (Comunidad Madrid, 2021).

- **Programa Re-emprende**

Este programa facilita una ayuda económica a los emprendedores que hayan tenido un fracaso y que hayan consumido la prestación por cese de actividad. Esto supone una segunda oportunidad para los emprendedores e incluye un programa de recualificación profesional y un asesoramiento personalizado. El programa se divide en 2 fases: una primera fase, que consiste en una ayuda económica de 420 euros durante los 6 primeros meses, condicionado a realizar un programa en emprendimiento y recibir asesoramiento. La segunda fase, comenzará si el individuo decide volver a emprender, y consiste en una ayuda económica durante 12 meses de hasta 200 euros al mes para costear la cuota de autónomos (Comunidad Madrid, 2021b).

Las políticas públicas también incluyen determinados beneficios fiscales para apoyar el emprendimiento. Como ejemplo nacional más significativo, la Ley de las *Startups* rebaja del 25% al 15% la tributación de estas compañías y por la que podrían beneficiarse un máximo de 4 años (BOE, 2021). Conceptualmente, los impuestos disminuyen los rendimientos netos esperados y pueden reducir la innovación (Stantcheva, 2021).

A continuación, se ha realizado un análisis empírico¹⁷¹ cuyo objetivo es evaluar el efecto de los impuestos y los costes empresariales en las actividades empresariales innovadoras de las mujeres¹⁷². El análisis se basará en diferentes conceptos para definir las variables asociadas al individuo y las variables asociadas al país. Las variables individuales están asociadas a la educación, la percepción, el emprendimiento o la industria, mientras que las

¹⁷¹ Este trabajo ha sido publicado como artículo en la revista “*International Journal of Economics and Business Administration*” (posicionada en el tercer cuartil de acuerdo con el ranking “*Scopus*”). Se pueden ver más detalles en el Capítulo 5.

¹⁷² El repositorio de Github es el siguiente:
https://github.com/mercedesbarrachina04/Taxes_Innovative_Female_Entrepreneurship.

variables a nivel nacional está vinculadas con la economía, la educación y los impuestos. A continuación se detallan las variables que se van a utilizar en dicho análisis:

Tabla 16. Variables utilizadas en el análisis

Nivel	Categoría	Variable	Descripción	Tipo	Fuente
Individual	Educativa	Uneduc	Si toma el valor 1 significativa que el individuo tiene educación universitaria. En caso contrario, su valor es 0.	Dicotómica	Base de datos GEM
	Perceptiva	Knowent	Toma el valor 1 si el individuos conoce personalmente a un emprendedor que haya comenzado una empresa en los últimos 2 años.	Dicotómica	Base de datos GEM
		Opport	Esta variable evalúa si existen buenas oportunidades para iniciar un negocio en la zona residencial dentro de los 6 meses siguientes a la encuesta. Toma 1 en caso positivo y 0 en caso negativo.	Dicotómica	Base de datos GEM
		Subskill	Esta variable evalúa si la persona entrevistada cree tener los conocimientos, habilidades y experiencia necesarios para iniciar un negocio. Toma el valor 1 en caso positivo y 0 en caso contrario.	Dicotómica	Base de datos GEM
	Experiencia emprendedora	Discent	Esta variable evalúa si el individuo ha experimentado una quiebra empresarial en los 12 meses anteriores a la encuesta. Toma el valor 1 en caso positivo y 0 en caso contrario.	Dicotómica	Base de datos GEM
	Personal	age, age^2	Edad del emprendedor	Numérica	Base de datos GEM
	Industria	IND_TRANS, IND_CONS, IND:EXTRACT, IND_SERV	Industria de la empresa analizada (transformación, consumo, extracción y servicios)	Dicotómica	Base de datos GEM
Nacional	Económica	GDP	Producto Interno Bruto, medido como PIB nominal en dólares estadounidenses per cápita	Numérica	Base de datos OCDE
	Educativa	Tertiary_Education	Porcentaje de población entre 25-34 años con educación terciaria	Porcentaje	Base de datos OCDE
	Impuestos y Costes	Cost_Procedure	Costo de los procedimientos de creación de empresas (% del INB per cápita)	Porcentaje	Base de datos WBDB
	Impuestos y costes	Corporate_Tax	El impuesto sobre las ganancias corporativas se define como los impuestos que gravan las ganancias netas de las empresas.	Porcentaje	Base de datos OCDE
	Impuestos y costes	Income_Tax	El impuesto sobre la renta personal son los impuestos que gravan la renta neta y las ganancias de capital de las personas físicas.	Porcentaje	Base de datos OCDE

Fuente: elaboración propia

Este análisis se centra en los países de la OCDE, en este caso, abarcando un total de 30 países diferentes en el período 2011-2015, que contienen 420.985 registros. Estos datos contienen las respuestas a la encuesta de personas de 18 a 64 años, empresarios, empleados, desempleados, estudiantes y jubilados. Al filtrar estos datos para mujeres, el número de registros se limita a 214.720 registros. Dado que este estudio se centra en mujeres emprendedoras innovadoras, en consecuencia, los datos se han filtrado para considerar la variable TEA igual a 1, habiéndose analizado un total de 14.052 registros.

El método utilizado para el análisis fue una regresión logística, en la cual la variable dependiente es la variable *sunewcst*, que es la variable que cuantifica si el producto ofrecido por el emprendedor se considera nuevo o no (es igual a 0 si el producto ofrecido es una imitación e igual a 1 si el producto ofertado es nuevo). El propósito de este análisis es identificar los factores que hacen que una mujer emprendedora incipiente sea más propensa a ser innovadora de alguna manera potencial, ofreciendo con su innovación un nuevo producto.

En la tabla 17 siguiente se ofrecen los resultados obtenidos con el modelo logit utilizado.

Tabla 17. Resultados del análisis utilizando un modelo logit

Variables	Resultados		
	Parámetros	Coeficiente	P-value
Age		-0.0369	0.0000
<i>age</i> ²		0.0004	0.0008
Discent		0.4090	0.0000
Subskill		0.1952	0.0000
Opport		0.4491	0.0000
Knowent		0.0383	0.3259
Uneduc		0.2063	0.0000
income_tax		-0.1651	0.0000
corp_tax		0.1801	0.0000
cost_busi_proc		-0.0286	0.0000
GDP		0.0000	0.0000
tertiary_education		-0.0103	0.0030
IND_TRANS		0.71	0.0022
IND_CONS		0.68	0.0028
IND_EXTRACT		-0.064	0.8013
IND_SERV		0.4075	0.0810

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que en el estudio de la influencia de los factores más relevantes que inciden en la creación de startups innovadoras femeninas, para todos los países analizados, la edad (variable *age*) tiene una influencia negativa y significativa, mientras que la edad al cuadrado (variable *age*²) es una variable significativa con influencia positiva, lo que implica que cuanto mayor es la mujer, menor posibilidad de actuar como emprendedora de una empresa innovadora. La relación entre la decisión de convertirse en mujer emprendedora innovadora y la edad tiene una relación cuadrática, es decir, la relación mencionada está disminuyendo a ritmos crecientes.

Evaluando la variable relacionada con la educación terciaria (variable *tertiary_education*), se observa que dicha variable es significativa y que, contrariamente a lo que cabría esperar, incide negativamente en la decisión de fundar una empresa innovadora.

Uno de los coeficientes más altos en los resultados obtenidos está asociado a la variable relacionada con tener experiencia en emprendimiento (variable *discent*) por fallar en el pasado en la gestión de una startup. La variable mencionada es significativa y con un coeficiente positivo, con un valor absoluto de 0,4. Esto implica que haber fracasado los últimos 12 meses, no hará que disminuya la probabilidad de innovar de las mejores.

Las diferentes variables consideradas en el análisis y relacionadas con impuestos y costos (*income_tax*, *corp_tax*, *cost_busi_proc*) son estadísticamente significativas. Sin embargo, difieren en cuanto a sus coeficientes estimados. La variable relacionada con el impuesto a la renta (*IRPF*), afecta negativamente a las mujeres cuando deciden fundar una empresa innovadora, sin embargo, los impuestos corporativos (*corp_tax*), incide positivamente, lo que significa que a mayor impuesto corporativo, mayor propensión a crear una empresa innovadora. Finalmente, los costos de los trámites comerciales (*cost_busi_proc*) es la última variable analizada perteneciente a este grupo, y también afecta de manera negativa. La confianza, representada en el análisis con la variable *suskill*, es una variable estadísticamente significativa y, como se esperaba, la influencia es positiva. Su valor estimado es 0,1952.

La variable oportunidad, que refleja principalmente la percepción de buenas oportunidades para iniciar un negocio en el área de vivienda, es una variable significativa, incide en la

propensión a iniciar una forma innovadora de manera positiva, y tiene el coeficiente más alto de todas las variables analizadas. .

Conocer a otros emprendedores (*knowent*) no es una variable significativa en el caso de las mujeres que se plantean iniciar una empresa innovadora.

La variable relacionada con el Producto Interno Bruto (*PIB*) resultó significativa, sin embargo, el coeficiente es 0, por lo que no está afectando ni positiva ni negativamente la decisión de crear una empresa innovadora.

Finalmente, para el ámbito en el que se enmarca el negocio, es posible encontrar que para el negocio innovador, el sector (*IND_TRANS* e *IND_CONS*) es una variable significativa cuando se relaciona con áreas transformadoras u orientadas al consumidor, teniendo una influencia positiva.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

5.1. CONCLUSIONES

¿Hemos sido capaces en esta investigación de dar respuesta a los objetivos que nos habíamos planteado? Sin ninguna duda, sí.

Hemos sido capaces de evaluar y contrastar los principales elementos determinantes de la actividad emprendedora, y además hemos cuantificado y contrastado empíricamente las principales afirmaciones de la literatura clásica del emprendimiento. Y además hemos ido progresivamente publicando los resultados obtenidos de dichos análisis en revistas de gran impacto en la comunidad científica, y acudiendo a Congresos nacionales e internacionales para mostrar nuestra investigación y resultados.

En la presente investigación se ha estudiado el emprendimiento desde diferentes perspectivas, poniendo especial énfasis en analizar el emprendimiento general y emprendimiento femenino para comprender los factores que influyen en el proceso de creación de empresas y poder tener recursos para mejorarlo. Asimismo, debido a la importancia de los inversores informales o los “*business angels*” en las primeras etapas en la vida de una empresa, se ha dedicado un capítulo específico para evaluar los factores que caracterizan a estos agentes.

El primer capítulo de este trabajo se han detallado los conceptos más relevantes del emprendimiento poniendo de relevancia los factores más influyentes en su ejecución. Y así, nos hemos servido de la Inteligencia Artificial, más concretamente del aprendizaje automático para predecir la tasa de emprendimiento en España. Hemos evaluado la capacidad de las redes neuronales para predecir la tasa de emprendimiento en nuestro país de una forma muy satisfactoria. A continuación, se detallan las principales conclusiones obtenidas:

- A través del análisis de la literatura se ha expuesto la importancia del emprendimiento en la economía, lo que hace que sea extremadamente útil conocer cómo va a evolucionar en función de las diferentes decisiones que se tomen en otros campos, especialmente para fomentar el emprendimiento en diferentes sectores llevando a cabo diversas políticas económicas. Este trabajo ha destacado la importancia de disponer de un modelo que se pueda utilizar para, a partir de una serie de variables de entrada (económicas, fiscales y

educacionales), que pueda predecir el valor de la tasa de emprendimiento (TEA) nacional con el propósito de que se puedan articular políticas que tengan como principal objetivo el continuo crecimiento del emprendimiento.

- Actualmente las técnicas de aprendizaje automático se están utilizando en prácticamente todas las áreas de conocimiento, destacando su utilización en campos como la medicina, la logística o la meteorología, entre otros. Por tanto, como novedad en la literatura, este trabajo se ha centrado en evaluar cómo aplicar estas técnicas en el área de la economía, y más concretamente al emprendimiento.
- En el estudio llevado a cabo en este trabajo se ha propuesto una red neuronal recurrente, concretamente una LSTM para predecir la evolución del emprendimiento (cuantificado con la variable TEA). Se ha demostrado con este trabajo que el modelo propuesto proporciona resultados prometedores para predecir la tasa de emprendimiento a partir de las variables económicas, fiscales y educativas utilizadas. Se han obtenido resultados aceptables, considerando que la cantidad de datos utilizados, basado en la disponibilidad, no ha sido muy elevada. Además, la arquitectura del modelo propuesto es razonable, puesto que la red LSTM mantiene la información previa y contribuye a aprender de las series de tiempo. El modelo utilizado puede ser utilizado por investigadores, gestores y responsables políticos para promover el emprendimiento.

Estos resultados han sido publicados en el libro titulado “*Empirical International Entrepreneurship: A Handbook of Methods, Approaches and Applications*” de la editorial Springer. El título de dicho capítulo fue “*International entrepreneurship rate prediction using neural networks*”.

En el siguiente capítulo se estudió el entorno de los inversores informales o business “*angels*” considerados un aspecto fundamental en la financiación de empresas en sus primeras etapas. Como aporte principal a la teoría existente sobre inversores, se realizó una revisión sistemática de la literatura asociada a los inversores informales. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis empírico, a través de diferentes enfoques, es decir, por un lado, evaluando las diferencias entre diferencias en los inversores informales de diferentes ecosistemas emprendedores como España y Estados Unidos y por otro, analizando las características que influyen en una mujer para convertirse en inversora, concretamente en Europa.

La primera parte empírica de dicho capítulo se centró en comparar dos entornos emprendedores tan diferentes como son España y Estados Unidos, desde el punto de vista de los inversores informales. Las principales conclusiones se detallan a continuación:

- La novedad de este modelo radica en comparar las características de los inversores en dos entornos ecosistemas emprendedores diferentes utilizando información publicada en la base de datos GEM.
- Este estudio aporta información sobre las variables que influyen de forma positiva y negativa en el emprendimiento en ambos ecosistemas evaluados. Se ha demostrado que las variables que influyen de forma negativa en España, independientemente del periodo analizado, son la edad, el género y el tamaño del hogar, mientras que en Estados Unidos, además de las mencionadas, también influye negativamente las variables relacionadas con la educación y con el estado laboral. Las variables que influyen de forma positiva en España para actuar como inversión informal son el estado laboral, el nivel salarial, el nivel educativo, la confianza, conocer al emprendedor personalmente y haber gestionado una empresa. Las variables que presentan los coeficientes más altos en el modelo analizado son el conocer al emprendedor personalmente, haber gestionado una empresa o la confianza. Las variables que influyen de forma positiva en Estados Unidos en la decisión de convertirse en inversor informal son el nivel salarial, la confianza, conocer personalmente al emprendedor y haber gestionado una empresa. Las variables que presentan los coeficientes más altos en el modelo relacionado con Estados Unidos son el conocer al emprendedor personalmente y luego dependiendo del periodo analizado, la variables relacionadas con haber gestionado una empresa, el tamaño del hogar y el nivel educativo.

Por último, la última sección del mencionado capítulo evaluaba las características de las inversoras informales en Europa. Es un área de estudio como poca información en la literatura y con el análisis llevado a cabo se intentó aportar algo de la luz sobre el perfil de estas mujeres. Las principales conclusiones se detallan a continuación:

- Las investigaciones sobre las características de la mujer inversora son escasas por lo que este estudio añade importantes conclusiones sobre el perfil inicial de las inversoras.
- Actualmente gran parte de las investigaciones que se realizan sobre inversores o “*business angels*”, aún sigue centrada en el género masculino.

- En los resultados de la investigación se ha encontrado que ser mujer es un factor negativo a la hora de decidir actuar como inversor informal, en línea con el análisis realizado en el capítulo sobre emprendimiento que evalúan la propensión a emprender de las mujeres.
- La investigación llevada a cabo ha servido para demostrar que las variables que influyen en las mujeres a la hora de decidir convertirse en una inversora informal o “*business angel*” son diferentes dependiendo de la región en la que se encuentren. Por ejemplo en España, tener experiencia previa en la gestión de empresas es relevante para atreverse a dar el paso, mientras que en el resto de los países europeos analizados, dicha experiencia no es significativa.
- El estudio llevado a cabo demuestra que el miedo al fracaso es una variable que no se ha identificado como significativa en ninguno de los países evaluados. Esto puede deberse a que cuando se decide invertir, hay variables que pesan considerablemente en dicha decisión como el tener experiencia previa, el tener una extensa red de contactos o el disponer de los recursos económicos para ello.
- Adicionalmente, este trabajo permite deducir que en España, Italia, Suiza y Polonia, las mujeres inversoras se decidían a llevar a cabo la inversión si disponían de un trabajo a tiempo completo, lo que da arroja información sobre el perfil de aversión al riesgo. El disponer de un trabajo a tiempo completo les permite ahorrar y a la vez encontrar la mejor forma de llevar a cabo la inversión de dichos ahorros.

Estos resultados han sido publicados en un artículo titulado “*Characterization of the female informal investors in Europe*” de la revista “*Journal of International Women’s Studies*”.

El último gran bloque analizado de forma empírico corresponde al emprendimiento femenino. Este tema está siendo cada vez más estudiado puesto que el emprendimiento llevado a cabo por las mujeres contribuye positivamente a incrementar la innovación, a crear puestos de trabajo y a fomentar la inclusión social (OCDE, 2016b). Este enfoque se ha centrado en realizar diferentes tipos de análisis: en primer lugar se empezó realizando un análisis de las características fundamentales del emprendimiento femenino en los países de la OCDE, después se evaluó la influencia de los impuestos en la creación de empresas innovadoras por mujeres innovadoras. Posteriormente se llevó a cabo un análisis de los factores que influyen en el emprendimiento en Europa y más concretamente en España. Finalmente, se llevó a cabo un análisis de la relación del

emprendimiento femenino con la sostenibilidad y del emprendimiento femenino en áreas STEM. Las principales conclusiones obtenidas en este capítulo se detallan a continuación:

En primer lugar respecto al emprendimiento femenino en los países de la OCDE, se detallan las principales conclusiones obtenidas.

- Esta investigación ha utilizado la metodología fsQCA de forma novedosa aplicada al emprendimiento femenino, puesto que utiliza diferentes variables que no se han utilizado en otros estudios en la literatura sobre emprendimiento femenino. Dichas variables están asociadas a pilares básicos (instituciones, infraestructura, entorno macroeconómico, educación primaria y salud), potenciadores de eficacia (educación superior, eficiencia del mercado de bienes, eficiencia del mercado del trabajo, desarrollo del mercado financiero, preparación tecnológica y tamaño del mercado) o pilares relacionados con la innovación (innovación como tal o sofisticación de los negocios). Los resultados demuestran que esta técnica es una forma innovadora de analizar el emprendimiento y que gracias a la granularidad de los datos utilizados, se pueden proponer diferentes medidas, en diferentes áreas, para mejorar el emprendimiento femenino.
- El estudio llevado a cabo permite concluir que tener un buen nivel de infraestructura es clave para mejorar las actividades de las mujeres emprendedoras, que pueden usarse como guía al establecer los planes nacionales de infraestructura para identificar las áreas potenciales en las que, por ejemplo, se deben asignar infraestructuras mínimas de telecomunicaciones para mejorar los negocios potenciales que podría crearse en esas áreas.
- Adicionalmente, los resultados de la investigación permiten concluir que mejorar el nivel de salud y educación básica para lograr actividades de emprendimiento femenino de alto valor. Esto podría lograrse con programas generales de salud para toda la población y aumentando la calidad y el acceso a los programas de educación básica, especialmente para las mujeres.
- Otro aspecto importante que permite concluir el estudio ejecutado es que disponer de un entorno donde las empresas tengan un elevado gasto en investigación y desarrollo potencia el emprendimiento femenino. Sería recomendable establecer programas que den a conocer las líneas de investigación fundamentales de estas empresas, especialmente, las dirigidas por mujeres, para que sirvan de referencia para emprender.

- Adicionalmente, la calidad de los centros de investigación es clave para aumentar el emprendimiento femenino. Los países con los centros de investigación mejor posicionados en cuanto a prestigio internacional, suelen tener los países con las tasas de emprendimiento femenino más elevado (Estados Unidos, Australia, Canadá...etc.). Los propios centros fomentan el emprendimiento y los programas de ayuda a puesta en marcha de ideas novedosas.
- Finalmente, otro aspecto clave concluido con la investigación es respecto a la educación. La educación superior también es clave para formar a las futuras generaciones de líderes emprendedores y por tanto, es necesario ofertar titulaciones y programas de educación en línea con las líneas de investigación punteras para que puedan tomar el relevo y continuar desarrollando y emprendiendo.

Estos resultados han sido publicados en el libro titulado “*Handbook of Research on Sustaining SMEs and Entrepreneurial Innovation in the Post-COVID-19*” de la editorial IGI Global. El título de dicho capítulo fue “*Entrepreneurial Pillars and Women Entrepreneurship Relationship in OECD Countries*”.

Evaluando los sectores STEM en relación al emprendimiento femenino, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- La novedad que aporta esta investigación es evaluar el emprendimiento femenino utilizando la perspectiva STEM, a partir de los datos que proporciona la base de datos GEM.
- El primer y más relevante hallazgo es que la edad es un dato relevante a la hora de crear una empresa relacionada con la innovación. Esto significa que cuanto mayores son las mujeres, menor posibilidad de actuar como emprendedora de una empresa innovadora. Este es un hecho importante para los gobiernos y los responsables políticos a la hora de crear las condiciones para solicitar apoyo para iniciar una empresa. Es clave crear un ecosistema emprendedor en el que las mujeres jóvenes puedan sentir que sus ideas puedan convertirse en negocios viables. La edad media para crear una empresa relacionada con los campos STEM es relativamente alta en la mayoría de los países europeos. Esto está potencialmente relacionado con tener la experiencia, los fondos y los contactos para dar el paso de crear una empresa.

- El segundo hallazgo de esta investigación es que el fracaso en la creación de empresas es un hecho positivo, especialmente cuando se analiza el emprendimiento de las mujeres. Esto significa que tener experiencia previa en la creación de una empresa (independientemente de que esté relacionada con los campos STEM o con otros) tiene un impacto positivo a la hora de crear un negocio relacionado con los sectores STEM. El motivo podría estar íntimamente relacionado con el hecho de que la experiencia obtenida en procesos previos de creación de empresas sería útil para crear una nueva empresa en la que se pudieran aplicar las lecciones aprendidas y aprovechar las redes para obtener resultados exitosos en la creación de nuevos negocios.
- El tercer hallazgo que arroja el estudio es que el PIB del país tiene un impacto positivo en el proceso de creación de empresas innovadoras. Esto significa que los países con el PIB más alto tiene más probabilidades de tener empresas STEM creadas por mujeres. Este hecho es importante para los responsables políticos a la hora de diseñar el crecimiento esperado del PIB, ya que este crecimiento podría significar aumentar la propensión de las mujeres que van a iniciar un negocio relacionado con las áreas STEM.

Estos resultados han sido publicados en el libro titulado “*Women entrepreneurship in STEM Disciplines: Issues and Perspectives*” de la editorial Springer. El título de dicho capítulo fue “*Analysis of the European Women Entrepreneurship in STEM fields*”.

Evaluando la relación entre el emprendimiento femenino y la sostenibilidad, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- La literatura relacionada con el emprendimiento femenino y la sustentabilidad es aún inmadura debido a la novedad del tema. Esta investigación ha sido útil entender la información disponible en la literatura y para concluir que las mujeres están preocupadas por la sostenibilidad.
- Es importante destacar las diferencias de género a la hora de desarrollar actividades emprendedoras y su relación con la sostenibilidad, ya que los estudios concluyeron que las empresas con más mujeres líderes están más orientadas a la sostenibilidad. Es vital confirmar que las mujeres que desarrollan actividades empresariales funcionan como impulsoras del desarrollo económico, las actividades socioeconómicas de una nación, y las actividades sostenibles.

- Según la literatura revisada, las mujeres tienden a crear negocios en función de su conocimiento, experiencia, valor agregado, calidad de los servicios ofrecidos y su impacto en el medio ambiente. Por el contrario, los hombres tienden a desarrollar negocios en función de los beneficios que se podrían obtener.
- La investigación llevada a cabo permite concluir que tener mujeres emprendedoras involucradas en asegurar la sostenibilidad es positivo para el medio ambiente, ya que esas actividades son beneficiosas para compartir las habilidades de las mujeres (innovación, creatividad y resiliencia, entre otras) dentro de la fuerza laboral y aumentar la probabilidad de desarrollar estrategias para evitar la contaminación y apoyar actividades sostenibles. Esto es clave para alcanzar los objetivos definidos en los ODS y hacer crecer la economía de forma estable y sostenible.
- Además, los resultados del estudio llevado a cabo, se identificó que existe una fuerte relación entre la industria del turismo y el desarrollo sostenible y los autores evaluaron los factores que afectan esas actividades. Además, los autores coinciden en que existen diferencias de género a la hora de convertirse en emprendedores, especialmente, considerando la sostenibilidad de las acciones.
- Además, otro aspecto relevante que destaca el resultado de dicho estudio es que las motivaciones, los valores, la conciencia y la orientación social son características del emprendimiento femenino que deben promoverse y alentar a las mujeres a emprender el emprendimiento verde. El apoyo de los gobiernos a nivel nacional e internacional será fundamental a la hora de definir un futuro sostenible post-carbono.

Estos resultados han sido publicados en un artículo titulado “*Women sustainable entrepreneurship: review and research agenda*” de la revista “*Sustainability*”.

Posteriormente se evaluó la influencia de los impuestos en el emprendimiento femenino. Las principales conclusiones se detallan a continuación:

- En relación con los impuestos, el impuesto sobre la renta y el coste de los trámites comerciales para poner en marcha un negocio afectan claramente de forma negativa a las mujeres a la hora de decidir montar una nueva empresa innovadora. Estos resultados están en línea con la literatura analizada (Baliamoune-Lutz y Garello, 2014), que justifica que la

progresividad del impuesto sobre la renta a ingresos superiores a la media tiene un fuerte efecto negativo sobre el emprendimiento naciente.

- En relación con los impuestos corporativos, según los datos analizados, incide positivamente en la decisión de las mujeres de iniciar un nuevo negocio, es decir que cuanto más altos son los impuestos corporativos, mayor es la propensión a iniciar un negocio innovador. Estos resultados están en línea con los obtenidos por Venancio et al. (2020) que justifican que mayores impuestos corporativos impactan positivamente en el emprendimiento. Sin embargo otros autores justifican que es difícil concluir el efecto de los impuestos corporativos en el emprendimiento (Carroll et al., 1996).
- Un resultado clave obtenido en la investigación llevado a cabo es que haber fallado en el pasado a la hora de poner en marcha un negocio es una variable clave a la hora de analizar el perfil de las mujeres que han puesto en marcha empresas innovadoras. Por tanto, el apoyo de las instituciones a las mujeres que han fracasado en la creación de una empresa es clave para ayudar a crear empresas innovadoras. Existen diferentes gobiernos nacionales y regionales (España, Suecia o Alemania) que han brindado ayuda financiera a los fundadores de negocios fallidos con el propósito de darles una segunda oportunidad y promover las actividades de emprendimiento de personas con experiencia previa en dichas actividades.

Estos resultados han sido publicados en un artículo titulado “*Are Taxes a Critical Factor for Innovative Companies Creating by Females?*” de la revista “*International Journal of Economics and Business Administration*”.

Todo lo anteriormente expuesto pone de relevancia la importancia del emprendimiento, ya que, el planteamiento de nuevas oportunidades genera crecimiento y proporciona soluciones en diferentes áreas a nivel económico, social, tecnológico, financiero, etc. De este forma, aportaciones como las realizadas en este trabajo de investigación contribuirán en la mejora de la evolución de la sociedad.

5.2. CONCLUSIONS

Have we been able in this investigation to answer the objectives that we had set? Without a doubt, yes.

We have been able to evaluate and contrast the main determinants of entrepreneurial activity, and we have also quantified and empirically contrasted the main statements of the classic literature on entrepreneurship. And we have also been progressively publishing the results obtained from these analyzes in journals of great impact in the scientific community, and attending national and international conferences to show our research and results.

In the present investigation, entrepreneurship has been studied from different perspectives, placing special emphasis on analyzing general entrepreneurship and female entrepreneurship to understand the factors that influence the process of creating companies and to have resources to improve it. Likewise, due to the importance of informal investors or "*business angels*" in the early stages of a company's life, a specific chapter has been dedicated to evaluate the factors that characterize these agents.

The first chapter of this work has detailed the most relevant concepts of entrepreneurship, highlighting the most influential factors in its execution. And so, we have used artificial intelligence, more specifically machine learning, to predict the rate of entrepreneurship in Spain. We have evaluated the ability of neural networks to predict the rate of entrepreneurship in our country in a very satisfactory way.

The main conclusions obtained are detailed below:

- Through the analysis of the literature, the importance of entrepreneurship in the economy has been exposed, which makes it extremely useful to know how it will evolve based on the different decisions that are made in other fields, especially to promote entrepreneurship in different sectors carrying out various economic policies. This work has highlighted the importance of having a model that can be used to, from a series of input variables (economic, fiscal and educational), predict the value of the national entrepreneurship rate (TEA) with the purpose of articulating policies whose main objective is the continuous growth of entrepreneurship.
- Machine learning techniques are currently being used in practically all areas of knowledge, highlighting their use in fields such as medicine, logistics or meteorology, among others.

Therefore, as a novelty in the literature, this work has focused on evaluating how to apply these techniques in the area of economics, and more specifically to entrepreneurship.

- In the study carried out in this work, a recurrent neural network has been proposed, specifically an LSTM to predict the evolution of entrepreneurship (quantified with the TEA variable). It has been shown with this work that the proposed model provides promising results to predict the rate of entrepreneurship from the economic, fiscal and educational variables used. Acceptable results have been obtained, considering that the amount of data used, based on availability, has not been very high. In addition, the architecture of the proposed model is reasonable, since the LSTM network maintains the previous information and contributes to learning from the time series. The model used can be used by researchers, managers and policy makers to promote entrepreneurship.

These results have been published in the book entitled "*Empirical International Entrepreneurship: A Handbook of Methods, Approaches and Applications*" by the Springer publishing house. The title of this chapter was "*International entrepreneurship rate prediction using neural networks*".

The following chapter studied the environment of informal investors or "*business angels*" considered a fundamental aspect in the financing of companies in their early stages. As a main contribution to the existing theory on investors, a systematic review of the literature associated with informal investors was carried out. Subsequently, an empirical analysis was carried out, through different approaches, that is, on the one hand, evaluating the differences between differences in informal investors from different entrepreneurial ecosystems such as Spain and the United States and on the other, analyzing the factors that influence in a woman to become an investor, specifically in Europe.

The first empirical part of this chapter focused on comparing two entrepreneurial environments as different as Spain and the United States, from the point of view of informal investors. The main conclusions are detailed below:

- The novelty of this model lies in comparing the characteristics of investors in two different entrepreneurial ecosystem environments using information published in the GEM database.
- This study provides information on the variables that positively and negatively influence entrepreneurship in both evaluated ecosystems. It has been shown that the variables that

have a negative influence in Spain, regardless of the period analyzed, are age, gender and household size, while in the United States, in addition to those mentioned, are also the variables related to education and employment status. The variables that positively influence Spanish population to act as an informal investor are employment status, salary level, educational level, trust, knowing the entrepreneur personally and having managed a company. The variables that present the highest coefficients in the analyzed model are knowing the entrepreneur personally, having managed a company or trust. The variables that positively influence the decision to become an informal investor in the United States are salary level, trust, knowing the entrepreneur personally and having managed a business. The variables that present the highest coefficients in the model related to the United States are knowing the entrepreneur personally and then, depending on the period analyzed, the variables related to having managed a company, the size of the household and the educational level.

Finally, the last section of the aforementioned chapter evaluated the characteristics of female informal investors in Europe. It is an area of study with little information in the literature and with the analysis carried out an attempt was made to shed some light on the profile of these women. The main conclusions are detailed below:

- Research on the characteristics of female investors is scarce, so this study adds important conclusions about the initial profile of female investors.
- Currently, much of the research carried out on investors or "*business angels*" is still focused on the male gender..
- In the results of the research, it has been found that being a woman is a negative factor when deciding to act as an informal investor, in line with the analysis carried out in the chapter on entrepreneurship that evaluates the propensity of women to become entrepreneur.
- The research carried out has served to demonstrate that the variables that influence women when deciding to become an informal investor or "*business angel*" are different depending on the region in which they are located. For example, in Spain, having previous experience in business management is relevant to dare to take the step, while in the rest of the European countries analyzed, the mentioned experience is not significant..

- The study carried out shows that fear of failure is a variable that has not been identified as significant in any of the countries evaluated. This may be due to the fact that when deciding to invest, there are variables that weigh heavily on the mentioned decision, such as having previous experience, having an extensive network of contacts or having the financial resources to do so.
- Additionally, this work allows us to deduce that in Spain, Italy, Switzerland and Poland, female investors decided to carry out the investment if they had a full-time job, which gives information on the profile of risk aversion. Having a full-time job allows them to save and at the same time find the best way to carry out the investment of said savings.

These results have been published in an article entitled "*Characterization of the female informal investors in Europe*" in the journal "*Journal of International Women's Studies*".

The last large block analyzed empirically corresponds to female entrepreneurship. This topic is being increasingly studied since entrepreneurship carried out by women contributes positively to increasing innovation, creating jobs and promoting social inclusion (OECD, 2016). This approach has focused on carrying out different types of analysis: first, an analysis of the fundamental characteristics of female entrepreneurship in OECD countries was started, then the influence of taxes on the creation of innovative companies by women was evaluated. Subsequently, an analysis of the factors that influence entrepreneurship in Europe and more specifically in Spain was carried out. Finally, an analysis of the relationship between female entrepreneurship and sustainability and female entrepreneurship in STEM areas was carried out. The main conclusions obtained in this chapter are detailed below:

In the first place, regarding female entrepreneurship in the OECD countries, the main conclusions obtained are detailed.

- This research has used the fsQCA methodology in a novel way applied to female entrepreneurship, since it uses different variables that have not been used in other studies in the literature on female entrepreneurship. These variables are associated with basic pillars (institutions, infrastructure, macroeconomic environment, primary education and health), efficiency enhancers (higher education, goods market efficiency, labor market efficiency, financial market development, technological preparation and size of the market) or pillars related to innovation (innovation as such or business sophistication). The results

show that this technique is an innovative way of analyzing entrepreneurship and due to the granularity of the data used, different measures can be proposed, in different areas, to improve female entrepreneurship.

- The study carried out allows us to conclude that having a good level of infrastructure is key to improving the activities of women entrepreneurs, which can be used as a guide when establishing national infrastructure plans to identify potential areas in which, for example, they must allocate minimum telecommunications infrastructures to improve the potential businesses that could be created in those areas.
- Additionally, the results of the research allow us to conclude that improving the level of health and basic education allow to achieve high-value female entrepreneurship activities. This could be achieved with general health programs for the entire population and by increasing the quality and access to basic education programs, especially for women.
- Another important conclusion is that having an environment where companies have a high expenditure on research and development promotes female entrepreneurship. It would be advisable to establish programs that publicize the fundamental research lines of these companies, especially those run by women, so that they serve as a reference for entrepreneurship.
- Additionally, the quality of the research centers is key to increasing female entrepreneurship. The countries with the best positioned research centers in terms of international prestige tend to have the countries with the highest female entrepreneurship rates (United States, Australia, Canada...etc.). The centers themselves promote entrepreneurship and programs to help start up new ideas.
- Finally, another key aspect concluded with this research is regarding education. Higher education is also key to training future generations of entrepreneurial leaders and therefore, it is necessary to offer degrees and education programs in line with the leading lines of research so that they can take over and continue developing and becoming entrepreneur.

These results have been published in the book entitled "*Handbook of Research on Sustaining SMEs and Entrepreneurial Innovation in the Post-COVID-19*" by the IGI Global publishing house. The title of this chapter was "*Entrepreneurial Pillars and Women Entrepreneurship Relationship in OECD Countries*".

Evaluating the STEM sectors in relation to female entrepreneurship, the following conclusions have been obtained:

- The novelty provided by this research is to evaluate female entrepreneurship using the STEM perspective, based on the data provided by the GEM database.
- The first and most relevant finding is that age is a relevant piece of information when creating a company related to innovation. This means that the older the women, the less likely they are to act as entrepreneurs of an innovative company. This is an important fact for governments and policy makers when creating the conditions to request support to start a business. It is key to create an entrepreneurial ecosystem in which young women can feel that their ideas can become viable businesses. The average age to start a business related to STEM fields is relatively high in most European countries. This is potentially related to having the experience, funds and contacts to take the step of starting a business.
- The second finding of this research is that failure to create companies is a positive fact, especially when women's entrepreneurship is analyzed. This means that having previous experience in starting a business (regardless of whether it is related to STEM fields or others) has a positive impact when creating a business related to STEM sectors. The reason could be closely related to the fact that the experience obtained in previous business creation processes would be useful to create a new company in which the lessons learned could be applied and the contact networks could be used to obtain successful results in the creation of new business.
- The third finding of the study is that the country's GDP has a positive impact on the process of creating innovative companies. This means that countries with the highest GDP are more likely to have STEM companies created by women. This fact is important for policymakers when designing the expected growth of GDP, since this growth could mean increasing the propensity of women to start a business related to STEM areas.

These results have been published in the book entitled "*Women entrepreneurship in STEM Disciplines: Issues and Perspectives*" by Springer publishing house. The title of this chapter was "*Analysis of the European Women Entrepreneurship in STEM fields*".

Evaluating the relationship between female entrepreneurship and sustainability, the following conclusions have been obtained:

- The literature related to female entrepreneurship and sustainability is still immature due to the novelty of the topic. This research has been useful to understand the information available in the literature and to conclude that women are concerned about sustainability.
- It is important to highlight the gender differences when developing entrepreneurial activities and their relationship with sustainability, since the studies concluded that companies with more women leaders are more oriented towards sustainability. It is vital to confirm that women who develop business activities act as drivers of economic development, socioeconomic activities of a nation, and sustainable activities.
- According to the reviewed literature, women tend to create businesses based on their knowledge, experience, added value, quality of the services offered, and their impact on the environment. On the contrary, men tend to develop businesses based on the benefits that could be obtained.
- The research carried out allows us to conclude that having women entrepreneurs involved in ensuring sustainability is positive for the environment, since these activities are beneficial for sharing women's skills (innovation, creativity and resilience, among others) within the labor force and increase the probability of developing strategies to avoid pollution and support sustainable activities. This is key to achieving the goals defined in the SDGs and growing the economy in a stable and sustainable way.
- In addition, it was identified that there is a strong relationship between the tourism industry and sustainable development and the authors evaluated the factors that affect these activities. In addition, the authors agree that there are gender differences when becoming entrepreneurs, especially considering the sustainability of actions.
- In addition, another relevant aspect that highlights the result of this study is that motivations, values, consciousness and social orientation are characteristics of female entrepreneurship that must be promoted and encouraged women to be involved within the green entrepreneurship. The support of governments at national and international level will be fundamental when defining a sustainable post-carbon future.

These results have been published in an article entitled “*Women Sustainable Entrepreneurship: Review and Research Agenda*” of the magazine “*Sustainability*”.

Subsequently, the influence of taxes in women's entrepreneurship was evaluated. The main conclusions are detailed below::

- In relation to taxes, the income tax and the cost of commercial procedures to implement a business clearly affect women negatively when deciding to set up an innovative company. These results are in line with the analyzed literature (Baliamoune-Lutz and Garelo, 2014), which justifies that the progressivity of income tax to income higher than average has a strong negative effect on nascent entrepreneurship.
- In relation to corporate taxes, according to the data analyzed, positively affects women's decision to initiate a new business, that is, the higher corporate taxes, the greater the propensity to initiate an innovative business. These results are in line with those obtained by Venancio et al. (2020) that justify that higher corporate taxes positively impact entrepreneurship. However, other authors justify that it is difficult to conclude the effect of corporate taxes on entrepreneurship (Carroll et al., 1996).
- A key result obtained in the research carried out is that having failed in the past when starting a business is a key variable when analyzing the profile of women who have launched innovative companies. Therefore, the support of institutions to women who have failed in the creation of a company is key to helping to create innovative companies. There are different national and regional governments (Spain, Sweden or Germany) that have provided financial assistance to the failed business founders with the purpose of giving them a second chance and promoting the activities of entrepreneurship of people with previous experience in these activities.

These results have been published in an article entitled "*Are Taxes A Critical Factor For Innovative Companies Creating by Females?*" of the magazine "*International Journal of Economics and Business Administration*".

All of the previously conclusions exposed the importance of entrepreneurship, since, the approach of new opportunities generates growth and provides solutions in different areas at the economic, social, technological, financial level, etc. In this way, contributions such as those made in this research work will contribute to improving the evolution of society.

5.3. APORTACIONES CIENTÍFICAS DERIVADAS DE LA TESIS

Esta tesis doctoral ha dado lugar a la publicación de una serie de artículos en revistas nacionales e internacionales así como de capítulos de libros y participaciones en Congresos. A continuación se detallan los diferentes trabajos publicados categorizados por revistas, libros, congresos y otros.

Revistas

A continuación se detallan los artículos publicados en revistas nacionales e internacionales:

Barrachina Fernández, M. ; García Centeno, M.C.; Calderón Patier, C. (2021). Women sustainable entrepreneurship: review and research agenda. *Sustainability*, Vol. 13, Issue 21, pp. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132112047>

Barrachina, M. (2021). Characterization of the female informal investors in Europe. Special Issue in *Journal of International Women's Studies (JIWS)*, Vol. 22, Issue 7, pp. 83-92. Disponible en: <https://vc.bridgew.edu/jiws/vol22/iss7/7>

Barrachina, María de las Mercedes; García Centeno, María del Carmen, Calderón Patier, Carmen. (2021). Análisis temporal (periodo 2001-2015) de los factores que identifican el emprendimiento femenino en España por oportunidad y necesidad. *Revista Investigación Operacional*, Vol. 42, Issue 3, pp. 309-313. Disponible en: <https://rev-inv-ope.pantheonsorbonne.fr/sites/default/files/inline-files/42321-01.pdf>

Barrachina, María de las Mercedes; García Centeno, María del Carmen, Calderón Patier, Carmen. (2021). Are Taxes a Critical Factor for Innovative Companies Creating by Females? *International Journal of Economics and Business Administration*, Volume 9, Issue 2, pp. 22-34. DOI: <https://doi.org/10.35808/ijeba/687>

Barrachina, María de las Mercedes; García Centeno, María del Carmen, Calderón Patier, Carmen. (2019). Análisis temporal (periodo 2011-2015) de los factores que identifican el emprendimiento femenino en España. *Emprendimiento e innovación, oportunidades para todos*. Editorial Dykinson. pp.301-306, ISBN: 978-84-1324-379-5. Madrid

Barrachina, María de las Mercedes (2020) Ecosistemas emprendedores de los países de la OCDE: un enfoque clusterizado. *Retos y oportunidades para emprender en la sociedad del conocimiento*. Editorial Dykinson, pp. 183-189. ISBN: 978-84-1377-140-3. Madrid

Barrachina, Mercedes. Comparative Analysis: Factors Influencing Female Entrepreneurship in Europe. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol. 13, Issue 1, pp. 19-23. DOI: <https://doi.org/10.18178/ijtef.2022.13.1.717>

Barrachina, María de las Mercedes; García Centeno, María del Carmen, Calderón Patier, Carmen. (2021). Analysis of the factors that influence in the informal investors: Comparison of Spain and

India in the period 2012-2016. *International Journal of Scientific and Research Publications*, Volume 11, Issue 5, pp. 1-7. DOI: <https://doi.org/10.29322/IJSRP.11.05.2021.p11302>

Barrachina, Mercedes (2021). El emprendimiento femenino en las Islas Canarias. *Emprendimiento y Negocios Internacionales*, Vol. 6, Issue 1, pp. 24-25. DOI: <https://doi.org/10.20420/eni.2021.426>

Barrachina, Mercedes (2021). Similarities and differences in the European entrepreneurial activities. *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting*, Vol. 11, Issue 2, pp. 48-55. DOI: <https://doi.org/10.33094/8.2017.2021.112.48.55>

Libros

A continuación se detallan los capítulos que se han publicado en editoriales de prestigio nacionales e internacionales (de acuerdo con los listados elaborados por Scholarly Publishers' Indicators (SPI)).

Barrachina M., García Centeno, C., Calderón Patier, C. (2021). International entrepreneurship rate prediction using neural networks. *Empirical International Entrepreneurship: A Handbook of Methods, Approaches and Applications*. Springer (ISBN 978-3-030-68971-1). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-68972-8_20

Barrachina M., García Centeno, C., Calderón Patier, C. (2021). Entrepreneurial Pillars and Women Entrepreneurship Relationship in OECD Countries. In Baporikar, N. (Ed.), *Handbook of Research on Sustaining SMEs and Entrepreneurial Innovation in the Post-COVID-19 Era*. IGI Global (ISBN: 9781799866329). DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6632-9.ch008>

Barrachina M., García Centeno, C., Calderón Patier, C. (2021). Analysis of the European Women Entrepreneurship in STEM fields. In Mari, M., Pogessi, S., Foss, L. (Ed.), *Women entrepreneurship in STEM Disciplines: Issues and Disciplines*. Springer (ISBN 978-3-030-83791-4). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-83792-1_3

Barrachina M., García Centeno, C., Calderón Patier, C. (2021). Cross-sectional study (period 2013-2016) of the factors that identify entrepreneurship in Indonesia. In Ratten, V. (Ed.), *Entrepreneurship in Indonesia: From Artisan and Tourism to Technology-based Business Growth*. Routledge. (ISBN: 9781032035246). DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003187769>

Barrachina, M., García Centeno, C., Calderón Patier, C. (2022). Entrepreneurship in Spain and Portugal. In Ratten, V. (Ed.), *Strategic Entrepreneurial Ecosystems and Business Model Innovation*. Emerald. (ISBN: 9781803821382). DOI: <https://doi.org/10.1108/978-1-80382-137-520221006>

Barrachina, M., Barrachina, L. (2021). Mitigation COVID strategies comparison between United States and Europe. In Baporikar, N. (Ed.), *Handbook of Research on Strategies and Interventions to Mitigate COVID-19 Impact on SMEs*. IGI Global (ISBN: 9781799874362). DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7436-2.ch018>

Congresos

A continuación se detallan las presentaciones que se han realizado en diferentes Congresos en el programa de doctorado:

Barrachina, Mercedes. Comparative Analysis: Factors influencing Female Entrepreneurship in Europe. ICABE 2021, The 3rd International Conference on Applied Business and Economics. Virtual Conference, 26-28 March. Beijing, China.

Barrachina, María de las Mercedes; García Centeno, María del Carmen, Calderón Patier, Carmen. Ecosistemas emprendedores de los países de la OCDE: un enfoque clusterizado . VIII Congreso Internacional de Emprendimiento e Innovación AFIDE 2020, Cuenca, Ecuador.

Barrachina, María de las Mercedes; García Centeno, María del Carmen, Calderón Patier, Carmen. Análisis temporal (periodo 2011-2015) de los factores que identifican el emprendimiento femenino en España. VII Congreso Internacional de Emprendimiento (AFIDE 2019) y la X International Summer School of Entrepreneurship (ISSE-2019) con el lema “Emprendimiento e innovación, oportunidades para todos”, celebrado en la Universidad de Córdoba en Septiembre de 2019. España.

Barrachina, María de las Mercedes. Determinantes del emprendimiento femenino en España (2019). Póster presentado en el XII Workshop de Investigación basada en GEM con el lema “Ecosistemas emprendedores: logros y retos”, celebrado en Pamplona en la Universidad Pública de Navarra (UPNA) en Septiembre de 2019. España.

Barrachina, María de las Mercedes; Ibar-Alonso, Raquel; García Centeno, María del Carmen. Revisión sistemática del papel de los inversores informales en el emprendimiento. XXIX Jornadas ASEPUMA – XVII Encuentro Internacional. Anales de ASEPUMA nº 29: A106. Anales de ASEPUMA, 2021. ISSN: 2171-892X, celebrado en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) en Julio de 2021.

Otros

A continuación se detallan los artículos u otras colaboraciones que se han publicado durante el periodo de la tesis doctoral:

Barrachina Fernández, M. (2020). ¿Por qué no emprenden las mujeres españolas en el sector tecnológico?, BIT, Nº 216, pp. 57-59, ISSN: 0210-3923.

5.3. LIMITACIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Las conclusiones presentadas anteriormente pretenden aumentar la literatura existente sobre el emprendimiento, pero existen múltiples líneas de investigación relacionadas con el emprendimiento sobre las que se debería seguir estudiando, dado la relevancia demostrada del emprendimiento en la economía y en la sociedad.

La importancia del emprendimiento en la economía facilita que los diferentes organismos y agentes decisores se interesen por conocer los factores que afectan en el proceso de creación de empresas y cómo mejorar dicho proceso para incrementar la creación de más y mejores empresas.

En primer lugar, se podría extender este trabajo comparando las medidas llevadas a cabo en el periodo 2010-2016 por los países de los diferentes grupos identificados en la clusterización, especialmente, los de los clústeres con valores más elevados para identificar potenciales acciones que podrían llevar a cabo los países situados en clústeres inferiores pero con características parecidas con el principal objetivo de que les sirva para aumentar su índice de emprendimiento.

En segundo lugar, una potencial investigación futura y específicamente relacionada con el emprendimiento internacional, sería interesante utilizar el modelo introducido como semilla e incrementar las variables de entrada con las tasas de internalización por cada país en alcance, las limitaciones en el proceso de internacionalización o el apoyo gubernamental a una compañía cuando decide llevar sus servicios y productos a otros países. Se podría plantear crear un modelo para predecir las probabilidades de que una empresa se internacionalice después de un período específico de tiempo de creación. Esto sería útil para los responsables de la formulación de políticas e incluso para los investigadores y empresarios para definir los próximos pasos de la empresa de acuerdo con sus propósitos estratégicos de internalización. Finalmente, es importante resaltar la importancia que tienen variables económicas como el producto interno bruto, los impuestos corporativos o las contribuciones a la seguridad social en el desarrollo y crecimiento de la tasa de emprendimiento en los diferentes países estudiados.

Respecto al emprendimiento femenino, hay múltiples líneas de investigación que podría ser interesante desarrollar. En primer lugar, sería interesante crear una base de datos enriquecida con múltiples tipos de variables sobre diferentes ámbitos: académicos, sociales, psicológicos, económicos, demográficos...etc., con el objetivo de perfilar con precisión a la mujer

empresarial. Identificar los sectores en los que la mujer emprende, su inversión inicial, la forma en la que prefiere crear su empresa, si necesita apoyo financiero...etc., serían características a identificar a partir de esa futura base de datos, estratificando el análisis por rangos de edad, determinando los grupos más perjudicados y potenciales medidas correctivas. Asimismo, también sería interesante evaluar, a nivel cuantitativo y a nivel continental (en Europa o en América, por ejemplo), cómo influye en una startup en términos de sostenibilidad, tener a una mujer como fundadora o cofundadora, ampliando los resultados de las investigaciones existentes.

En relación a los inversores informales, la principal línea de investigación que se debería considerar sería crear una base de datos que incluyera datos de las principales instituciones y organizaciones que trabajen en estrecha colaboración con los emprendedores, tanto a nivel nacional, europeo y global. Las investigaciones futuras relacionadas con las diferencias de género en el perfil de inversión también podrían incluir estudios de casos y entrevistas para evaluar e identificar intereses o relaciones que influyen en la inversión. La relación entre los impuestos a nivel nacional (a nivel de la renta o empresarial) y el nivel de inversión en emprendimiento podría ser otro punto interesante a evaluar.

ANEXO I

Este anexo detalla el código del script en R utilizado para tratar los datos en R, obtener el fichero final e instalar los paquetes necesarios para tratar la información en la aplicación Bibliometrix.

```
---  
title: "Bibliometría"  
author: "Mercedes"  
date: "13/11/2020"  
output: html_document  
---  
  
-----  
#ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO  
-----  
``{r}  
library(readr)  
datos1 <-  
read_csv("C:/Users/MBarrachina/Investigacion/Emprendimiento/Datos/scopus20201028_all.csv")  
datos2 <-  
read_csv("C:/Users/MBarrachina/Investigacion/Emprendimiento/Datos/scopus20201028_321.csv")  
datos<- datos1  
``  
  
-----  
#VALORES PERDIDOS  
-----  
``{r}  
library(dplyr)  
#En columna de autor valor perdido es [No author name available], elimino estos artículos  
datos <- datos %>% mutate(Authors = replace(Authors, Authors == "[No author name available]", NA))  
#Contar número de nulos por columna  
sapply(datos, function(x) sum(is.na(x)))
```

```

#muestra <- sample_n(datos3, 10)

#Eliminar filas con nulos en Authors
datos <- datos[!is.na(datos$Authors),]
...

-----

***Limpieza del texto***

-----

```{r}
library(tm)
nov_text <- datos$Abstract
nov_text <- gsub("[[:cntrl:]]", " ", nov_text)
nov_text <- tolower(nov_text)
nov_text <- removeWords(nov_text, words = stopwords("english")) #spanish #english
nov_text <- removePunctuation(nov_text)
nov_text <- removeNumbers(nov_text) #Cuidado si los número interesan
nov_text <- stripWhitespace(nov_text)

lista_stopwords <- c('article', 'paper', 'abstract', 'study', 'hadj', 'sites', 'th', 'data', 'united kingdom', 'economics',
'research', 'adult', 'europe', 'united states', 'china', 'germany', 'eurasia', 'switzerland', 'software', 'england',
'literature', 'review', 'data set', 'humans', 'database', 'metadata', 'regression analysis', 'teaching', 'role', 'small',
'analysis', 'based', 'model', 'factors', 'economic', 'authors', 'group', 'purpose', 'studies', 'find', 'stage',
'characteristics', 'well', 'sample', 'approach', 'uk', 'access', 'francis', 'taylor', 'key', 'context', 'effects', 'time',
'understanding', 'number', 'criteria', 'types', 'three', 'will', 'case', 'identify', 'examines', 'focus', 'emerald',
'method', 'order', 'models', 'activities')

nov_text <- removeWords(nov_text, words = lista_stopwords)

datos<-mutate(datos,AbstractOriginal = Abstract)
datos<-select(datos, -Abstract)
datos<-mutate(datos,Abstract = nov_text)

write.csv(datos,file="C:/Users/MBarrachina/Investigacion/Emprendimiento/Datos/scopus20201028_all_
Tidy.csv")

```

\*\*\*Utilización de Bibliometrix y creación de gráficos\*\*\*

-----

```
install.packages("bibliometrix")
```

```
library(bibliometrix)
```

```
biblioshiny()
```

## BIBLIOGRAFÍA

- Acs, Z.J. y Audretsch, D.B. (1988). Innovation in Large and Small Firms - an Empirical Analysis. *American Economic Review*, Vol. 78, Num. 4, pp. 678-690.
- AEBAN (2019). Informe Business Angels 2019. La inversión en startups: actividad y tendencia. Disponible en: [https://media.timtul.com/media/web\\_aeban/Informe%20AEBAN2019\\_ES\\_w\\_20190527085524.pdf](https://media.timtul.com/media/web_aeban/Informe%20AEBAN2019_ES_w_20190527085524.pdf)
- AES (2021). Impact of Incubators and Accelerators in Spain. Disponible en: <https://socialinnovationmonitor.com/en/spain-incubators/>
- Afuah, A. (1998). Innovation Management: Strategies, Implementation, and Profits. New York: Oxford University Press.
- Akinbami, C.A.O.; Olawoye, J.E. y Adesina, F.A. (2019). Exploring potential climate-related entrepreneurship opportunities and challenges for rural Nigerian women. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, Vol. 9, Issue 19.
- Allen, E., Elam, E., Langowitz, N. y Dean, M. (2007). The GEM women's report. Wellesley, MA: Center for Women's Leadership, Babson College.
- Almodóvar, M. (2018). Tipo de emprendimiento y fase de desarrollo como factores clave para el resultado de la actividad emprendedora. *Cuadernos de relaciones laborales*, ISSN 1131-8635, Vol. 36, Num. 2, Ejemplar dedicado a: El emprendimiento y la producción política de nuevos sujetos del trabajo), pp.. 225-244.
- Alperovych, Y. y Hübner, G. (2013). Incremental impact of venture capital financing. *Small Business Economics*, Vol. 41, pp. 651–666. doi:10.1007/s11187-012-9448-6.
- Amatucci, F., y Swartz, E. (2011). Through a fractured lens: Women entrepreneurs and the private equity negotiation process. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, Vol.16, pp. 333-350. doi:10.1142/S1084946711001872.
- Ameen, E.; Guffey, D. y Mcmillan, J. (1996). Gender differences in determining the ethical sensitivity of future accounting professionals. *Journal of Business Ethics*, Vol. 15, pp. 591–597.

Amit, R y Muller, E. (1995). 'Push' and 'Pull' Entrepreneurship, *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, Vol. 12, Num. 4, pp. 64-80.

Amorós, J.E, Fernández, C. y Tapia, J. (2012). Quantifying the relationship between entrepreneurship and competitiveness development stages in Latin America. *International Entrepreneurship and Management Journal*. Vol. 8, pp. 249-270.

Amway (2021). Amway Global Entrepreneurship Report 2020. Disponible en: [https://www.amwayglobal.com/wp-content/uploads/2020/12/2020\\_AGER\\_Brochure\\_ENG1.pdf](https://www.amwayglobal.com/wp-content/uploads/2020/12/2020_AGER_Brochure_ENG1.pdf)

Antoncic, B. y Hisrich, R.D. (2003). Clarifying the intrapreneurship concept, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 10, Num. 1, pp. 7-24.

Antretter, T., Sirén, C., Grichnik, D. y Wincent, J. (2020). Should business angels diversify their investment portfolios to achieve higher performance? The role of knowledge access through co-investment networks, *Journal of Business Venturing*, Vol. 35, Num. 5. 106043.

Aram, J. D. (1989). Attitudes and behaviors of informal investors toward early-stage investments, technology-based ventures and coinvestors. *Journal of Business Venturing*, Vol. 4, Num. 5, pp. 333-347.

Arenal Cabello, A., Armuña, C. y Ramos Villaverde, S. (2018). Ecosistemas emprendedores y startups, el nuevo protagonismos de las pequeñas organizaciones. *Economía industrial*, ISSN 0422-2784, Num. 407, ejemplar dedicado a: Nuevos Paradigmas Organizativos (I), pp. 85-94.

Aria, M., y Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, Vol. 11, Num. 4, pp. 959-975.

Appelhoff, D., Mauer, R y Collewaert, V. (2016). The conflict potential of the entrepreneur's decision-making style in the entrepreneur-investor relationship. *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol. 12, pp. 601–623. doi: 10.1007/s11365-015-0357-4.

Audretsch, D.B. (2007). Entrepreneurship capital and economic growth, *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 23, Num. 1, pp. 63-78.

Audretsch, D.B. (2011). Entrepreneurship Policy, in: World Encyclopedia of Entrepreneurship, L.P. Dana, Editor. Edward Elgar: London: pp. 111-121.

- Audretsch, D.B., Bönte, W. y Mahagaonkar, P. (2012). Financial signaling by innovative nascent ventures: The relevance of patents and prototypes. *Research Policy*, Vol. 41, Num. 8, pp. 1407-1421.
- Auletta, N. (2011). Un ecosistema para emprender. *Debates ISA*, Vol. 16, Num. 4, pg. 13.
- Autio, E., Wong, P. K., y Reynolds, P. (2003). National factors influencing the prevalence of “high-potential” start-ups. *NUS Entrepreneurship Centre Working Paper*, Volume 11.
- Autio, E. (2016). Entrepreneurship Support in Europe: Trends and Challenges for EU Policy. 10.13140/RG.2.1.1857.1762.
- Autio, E. y Rannikko, H. (2016). Retaining Winners: Can Policy Boost High-Growth Entrepreneurship. *Research Policy*, Vol. 45., Num. 1, pp. 42-55.
- Avalmadrid (2021). Programa apoyo a emprendedores. Disponible en: <https://www.avalmadrid.es/emprendedores.php>.
- Avdeitchikova, S., Landström, H. y Mansson, N. (2008). What do we mean when we talk about business angels? some reflections and definitions and sampling. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, Vol. 10, Num. 4, pp. 371-394.
- Baliamoune-Lutz, M. y Garello, P. (2014). Tax Structure and Entrepreneurship. *Small Business Economics*, Vol.42, Num. 1, pp. 165-190. DOI:10.2139/ssrn.2068495.
- Bankinter (2020). Observatorio de Startups. Disponible en: <https://datastudio.google.com/reporting/683aa010-4b0a-435e-9d03-27e5fa07d7f6/page/oPJEB>.
- Bansal, R., Singh, J. & Kaur, R. (2020). Machine learning and its applications: A Review, *Journal of Applied Sciences and Computations*, Vol. 6, pp. 1392-1398.
- Barba-Sánchez, V. y Atienza- Sahuquillo, C. (2012). Entrepreneurial behavior: Impact of motivation factors on decision to create a new venture. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 18, pp. 132-138.
- Barnir, A. y McLaughlin, E. (2011). Parental Self-Employment, Start-Up Activities And Funding: Exploring Intergenerational Effects. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, Vol. 16, Num. 3, pp. 371-392.

Barrachina Fernández, M.; García-Centeno y M.d.C.; Calderón Patier, C. (2021). Women Sustainable Entrepreneurship: Review and Research Agenda. *Sustainability*, Vol. 13, 12047. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132112047>.

Baumol, W.J. (1990). Entrepreneurship: Productive, Unproductive and Destructive. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, Num.5, pp.893-921.

Bawakyillenuo, S. y Agbelie, I.S.K. (2021). Environmental Consciousness of Entrepreneurs in Ghana: How Do Entrepreneur Types, Demographic Characteristics and Product Competitiveness Count? *Sustainability*, Vol. 13, Issue 9139.

Bedard, M., y Brookes, K. (2018). Entrepreneurship and Fiscal Policy – How Taxes affect entrepreneurial activity. MEI. Ideas for a more prosperous society.

Belleflamme, P. (2001). Oligopolistic competition, IT use for product differentiation and the productivity paradox. *International Journal of Industrial Organization*, Elsevier, Vol. 19, Num. 1-2, pp. 227-248.

Beller, E.M, P.P. Glasziou, D.G. Altman, S. Hopewell, H. Bastian, I. Chalmersl. P. C. Gotzsche, T. Lasserson, y Tovey, D. (2013). PRISMA for abstracts: Reporting systematic reviews in journal and conference abstracts. *PLoS Medicine* Vol. 10, Num. 4, e1001419. doi: 10.1371/journal.pmed.1001419.

Belwal,S.; Belwal, R. y Al Saidi, F. (2014). Characteristics, Motivations, and Challenges of Women Entrepreneurs in Oman's Al-Dhahira Region. *Journal of Middle East Women's Studies*, Vol. 10, Num. 2, pp. 135-151 .

Belz, F. M., y Binder, J. K. (2017). Sustainable entrepreneurship: A convergent process model. *Business Strategy and the Environment*, Vol. 26, Num. 1, pp. 1–17.

Benavides, C.A. (1998): Tecnología, Innovación y Empresa, Ediciones Pirámide, Madrid.

Bentz, F. (1997). Managing Technological Innovation: Competitive Advantage from Change. New York: Wile

Benvenuti, M., Casolaro, L. y Gennari, E. (2014). Metrics of innovation: Measuring the Italian gap. *Politica Economica*, Vol. 30, Num. 1, pp. 5-50. doi:10.1429/78558.

Bernal, A. (2019). Ecosistemas de innovación globales para emprender con éxito. Junio, 2019, de Akademos disponible en IEBS Sitio web: <https://www.akademos.es/learning/mis-cursos/ecosistemas-innovacion-globales-emprender-exito/>

Best, K., Sinell, A., Heidingsfelder, M.L. y Schraudner, M. (2016). The gender dimension in knowledge and technology transfer – the German case. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 19, Num. 1, pp. 2-25. doi:10.1108/EJIM-07-2015-0052.

Birch, David G.W. (1987). Job Creation in America: How Our Smallest Companies Put the Most People to Work. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1496185>.

Birley, S. (1989). Female entrepreneurs: Are they really different?. *Journal of Small Business Management*, Vol. 27, Num. 1, pp. 32 – 37.

Blickenstaff, J. C. (2005). Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, Vol. 17, Num. 4, 369386.

Block, J. (2016). Corporate income taxes and entrepreneurship activity. IZA World of Labor. DOI: 10.15185/izawol.257.

Bloodhart, B. y Swim, J. (2020). Sustainability and Consumption: What's Gender Got to Do with It? *Journal of Social Issues*, Vol. 76, pp. 101–113.

BOE (2013). Ley 14/2013 de 27 de Septiembre de apoyo a los emprendedores y su internalización. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-10074](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-10074)

BOE (2017). Ley 6/2017, de 24 de Octubre, de Reformas Urgentes del Trabajo Autónomo. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-12207](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-12207).

BOE (2021). Bases reguladoras de concesión de ayudas dirigidas a impulsar la innovación a través de la iniciativa “Activa Startups”. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-21192](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-21192).

Bolaños, R. (2006). Impacto del Modelo a Imitar en la Intención de Crear una Empresa. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 24, Num. 2, pp. 491-508.

Bos, A. (2002), 'Sustainable Entrepreneurship in a Changing Europe: Pedagogy of Ethics for Corporate Organizations in Transformation', in: G.F. Simons, D. Min et al. (eds.) *EuroDiversity: A Business Guide to Managing Differences*, Oxford: UK and Woburn, USA: Butterworth-Heinemann.

Botelho, T., Harrison, R. y Mason, C. (2021). Business angel exits: a theory of planned behaviour perspective. *Small Business Economics*, Vol. 57, pp. 583–602. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00292-0>

Bouncken, R.; Zagvozdina, J. y Golze, A. (2009). A comparative study of cultural influences on intentions to fund a new venture in Germany and Poland. *International Journal of Business and Globalisation*, Vol.3, Num.1 pp.47-65.

Boz Semerci, A. y Çimen, M. (2017). Environmental incentives of entrepreneurship: Fuzzy clustering approach to OECD countries. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, Vol. 7, Num. 27, pp. 1-27. DOI: 10.1186/s40497-017-0085-z.

Branstetter, L., Lima, F., Taylor, L. J., y Venâncio, A. (2014). Do entry regulations deter entrepreneurship and job creation? Evidence from recent reforms in Portugal. *The Economic Journal*, Vol. 124, Num. 577, pp. 805–832. DOI: 10.1111/eoj.12044.

Braunerhjelm, P. y Eklund, J. E. (2014). Taxes, tax administrative burdens and new firm formation. *Kyklos*, Vol. 67, Num. 1, pp.1–11. DOI: 10.1111/kykl.12040.

Bravo, S. (2013). *Incubadoras de empresas, creación de empresas y redes sociales*. Universidad de Sevilla.

Brooks, A. W., Huang, L., Kearney, S. W., y Murray, F. E. (2014). Investors prefer entrepreneurial ventures pitched by attractive men. *Psychological and Cognitive Sciences*, Vol. 111, Num. 12, pp. 4427-4431.

Brush, C.G. (1992). *Research on Women Business Owners: Past Trends, a New Perspective and Future Directions*. Entrepreneurship Theory and Practice.

Brush, C. G. (2009). *Women Entrepreneurs: A Research Overview*. Oxford Handbooks Online. doi:10.1093/oxfordhb/9780199546992.003.0023.

- Brush, C.G.; de Bruin, A. y Welter, F. (2009). A gender-aware framework for women's entrepreneurship. *International Journal of Gender Entrepreneurship*, Vol. 1, pp. 8–24.
- Brush, C.G. y Cooper, S.Y. (2012). Female entrepreneurship and economic development: an international perspective, *Entrepreneurship and Regional Development*, Vol. 24, Num.1-2, pp. 1-6.
- Brutland (1987). Brutland Commission Report of the World Commission on Environment and Development. Brundtland Commission. 1987. Available online: [www.un-documents.net/wced-ocf.htm](http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm) (accessed on 7 October 2021).
- Bucardo Castro, M.A., Saavedra García, M.L. y Camarena Adame, M.E. (2015). Hacia una comprensión de los conceptos de emprendedores y empresarios, *Suma de Negocios*, Vol. 6, Issue 13, pp. 98-107.
- Buil-Fabregà, M.; Alonso-Almeida, M.M. y Bagur-Femenías, L. (2017). Individual dynamic managerial capabilities: Influence over environmental and social commitment under a gender perspective. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 151, pp. 371–379.
- Burnham, J.F. (2006). Scopus database: A review. *Biomedical Digital Libraries*, Vol. 3, Num.1. doi:10.1186/1742-5581-3-1.
- Business Wire (2021). World Crowdfunding Market Growth. Disponible en: <https://www.businesswire.com/news/home/20210211005592/en/World-Crowdfunding-Market-Growth-Trends-and-Forecasts-2021-2026-Reward-based-Crowdfunding-is-Expected-to-Grow-Significantly---ResearchAndMarkets.com>
- Butkouskaya, V.; Romagosa, F. y Noguera, M. (2020). Obstacles to Sustainable Entrepreneurship amongst Tourism Students: A Gender Comparison. *Sustainability*, Vol. 12.
- Bygrave, W. y Minniti, M. (2000): The social dynamics of entrepreneurship. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol 24, Num.3, pp. 25-36.
- Bygrave, W., Hay, M., Ng, E., y Reynolds, P. (2002). A study of investing in 29 nations composing the global entrepreneurship monitor. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, Vol. 5, Num. 2, pp. 101-116.

Cabasés, M. À., A. Pardell, y Strecker, T. (2016). The EU youth guarantee – a critical analysis of its implementation in Spain, *Journal of Youth Studies*, Vol. 19, Num. 5, pp. 684–704. DOI: 10.1080/13676261.2015.1098777.

Cámara (2021). Programa de Apoyo Empresarial a las Mujeres (PAEM). Disponible en: <https://www.camara.es/creacion-de-empresas/apoyo-empresarial-las-mujeres-paem>

Cámara (2021b). Programa España Emprende. Disponible en: <https://www.camara.es/creacion-de-empresas/espana-emprende>

Cantillon, R. (1755). *Essai Sur La Nature du Commerce en Général*, History of Economic Thought Books, McMaster University Archive for the History of Economic Thought.

Cardona, M. N. y Marín et al. (2008). Las Dimensiones Del Emprendimiento Empresarial: La Experiencia De Los Programas Cultura E. Y Fondo Emprender En Medellín (Dimensions of the Entrepreneurship: The Experience of the Programs Cultura E. and Emprender in Medellin).

Carranza, E., Dhakal, C. y Love, I. (2018). Female Entrepreneurs: How and Why are they different?, Jobs Group Papers, Notes, and Guides 30633575, The World Bank.

Carree, M. A. y Thurik, A.R. (2003). The impact of entrepreneurship on economic growth. In: Z. J. Acs and D. B. Audretsch (eds.): *Handbook of Entrepreneurship Research*. Boston, MA: Kluwer Academic Publishers, pp. 437–471.

CEIM (2001). La innovación: factor clave para la competitividad de las empresas. Disponible en: <http://www.madrimasd.org/revista/revista8/bibliografia/bibliografias2.asp>

Chaganti, R. (1986). Management in women-owned enterprises. *Journal of Small Business Management*, Vol. 24, Num. 4, pp. 18-29.

Chávez Rivera, M.E.; Fuentes Fuentes, M.d.M.; Ruiz-Jiménez, J.M. (2021). Challenging the context: Mumpreneurship, copreneurship and sustainable thinking in the entrepreneurial process of women—a case study in Ecuador. *Academia Revista Latinoamericana De Administración*, ahead-of-print

Christofidis, C. y Debande, O. (2001). Financing Innovative Firms through Venture Capital. EIB Sector Papers, February 2001, PJ/Industry & Services.

Chronos Krasavac, B.; Karamata, E. y Đorđević, V. (2019). Innovative potential of environmentally motivated female entrepreneurship for sustainable development in the Republic of Serbia. *Ekonomika poljoprivrede*, Vol.66, pp. 721–735.

Clark, J.B. (1907). *Essentials of Economic Theory*. New York: Macmillan.

Cliff, J.E. (1998). Does one size fit all? Exploring the relationship between attitudes towards growth, gender, and business size, *Journal of Business Venturing*, Vol. 13, Num. 6, pp. 523-542.

Coase R. (1937). La Naturaleza de la Empresa. En O. Williamson y S. Winter (comps.) *La naturaleza de la empresa*. FCE. México.

Cohen, B., y Winn, M. (2007). Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, Vol. 22, Num. 1, pp. 29-49. doi:10.1016/j.jbusvent.2004.12.001.

Cohen, Susan and Hochberg, Yael V. (2014). Accelerating Startups: The Seed Accelerator Phenomenon. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2418000> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2418000>.

Comisión Europea (2011). Corporate Social Responsibility: a new definition, a new agenda for action. Disponible en: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO\\_11\\_730](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_11_730)

Comisión Europea. (2013). Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. Entrepreneurship 2020 action plan. Reigniting the entrepreneurial spirit in Europe.

Comisión Europea (2016). Entrepreneurship education at School in Europe. Eurydice report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/74a7d356-dc53-11e5-8fea-01aa75ed71a1/language-en>. Accedido a 31 de Enero de 2022.

Comisión Europea (2019). EU Financing for small and medium-sized enterprises. Real benefit for businesses. Case studies. Disponible en: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/37584>

Comisión Europea (2020a). Gender Equality Strategy 2020–2025. 2020. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0152&from=EN>

Comisión Europea. (2020b). Entrepreneurship 2020 Action Plan, disponible en: [https://ec.europa.eu/growth/smes/supporting-entrepreneurship/women-entrepreneurs\\_en](https://ec.europa.eu/growth/smes/supporting-entrepreneurship/women-entrepreneurs_en)

Comisión Europea (2021). Programa InvestEU. Disponible en: [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/investeu\\_es](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/investeu_es)

Comisión Europea (2022). COSME financial instruments. Disponible en: [https://ec.europa.eu/growth/access-finance-smes/cosme-financial-instruments\\_en](https://ec.europa.eu/growth/access-finance-smes/cosme-financial-instruments_en)

Comunidad Madrid (2021). Asesoramiento a Emprendedores. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/servicios/empleo/autonomos-emprendedores>

Comunidad Madrid (2021b). Programa re-emprende. Disponible en: <https://tramita.comunidad.madrid/ayudas-becas-subvenciones/ayudas-autonomos-programa-re-emprende>.

Conway, T. y Hemphill, T. (2019). Growth hacking as an approach to producing growth amongst UK technology start-ups: an evaluation. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship* Vol. 21, Num. 2, pp. 163-179. doi:10.1108/JRME-12-2018-0065.

Corredor, D. Y. (2007). Hacia un modelo de emprendimiento universitario. *Apuntes del CENES*, Vol. 27, Num. 43, pp. 275-292.

Coughlin, J.H., y Thomas, R.E. (2002). The rise of women entrepreneurs: People, process, and global trends. Westport: Quorum Books.

Craig, B. (2020). From Receding to Reseeding: Industrial Policy, Governance Strategies and Neoliberal Resilience in Post-crisis Britain, *New Political Economy*, Vol. 25, Num. 4, pp. 607-625, DOI: 10.1080/13563467.2019.1625316.

Criado-Gomis, A.; Iniesta-Bonillo, M.-A.; Cervera-Taulet, A. y Ribeiro-Soriano, D. (2020). Women as Key Agents in Sustainable Entrepreneurship: A Gender Multigroup Analysis of the SEO-Performance Relationship. *Sustainability* Vol. 12, Num. 1244.

CSES(Centre for Strategy and Evaluation Services).(2012). Evaluation of EU Member States' Business Angel Markets and Policies Final report, Disponible en: [http://ec.europa.eu/enterprise/dg/files/ba-rep\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/dg/files/ba-rep_en.pdf).

- Cubico, S., Bortolani, E., Favretto, G. y Sartori, R. (2010). Describing the entrepreneurial profile: the entrepreneurial aptitude test (TAI), *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, Vol. 11, Num. 4, pp. 424-435.
- Culkin, N., Murzacheva, E. y Davis, A. (2016). Critical innovations in the UK peer-to-peer (P2P) and equity alternative finance markets for small firm growth. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, Vol. 17, pp. 194-202. doi:10.1177/1465750316655906.
- Cullen, J. B. y Gordon, R. H. (2007). Taxes and entrepreneurial risk-taking: theory and evidence for the U.S. *Journal of Public Economics*, Vol. 91, Num., 7–8, pp. 1479–1505.
- Cullen, M., Calitz, A., y Chandler, L. (2014). Business incubation in the eastern Cape: a case study. *International Journal for Innovation Education and Research*, Vol. 2, Num. 5, pp. 76-89.
- Cumming, D., Johan, S. y Zhang, M. (2014). The Economic Impact of Entrepreneurship: Comparing International Datasets. *Global Perspectives on Entrepreneurship*, Vol. 22, Num. 2, pp. 162-178.
- Cumming, D., Deloof, M., Manigart, S. y Wright, M. (2019). New directions in entrepreneurial finance, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 100, pp. 252-260. doi:10.1016/j.jbankfin.2019.02.008.
- Cunningham, J. A., Menter, M., y O’Kane, C. (2018). Value creation in the quadruple helix: A micro level conceptual model of principal investigators as value creators. *R&D Management*, Vol. 48, Num. 1, pp. 136–147.
- Dal Mas, F. y Paoloni, P. (2020). A relational capital perspective on social sustainability; the case of female entrepreneurship in Italy. *Measuring Business Excellence*, Vol. 24, pp. 114–130.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, Vol. 34, Num. 3, pp. 555-590. <http://dx.doi.org/10.2307/256406>.
- Darnihamedani, P., Block, J.H., Hessels, J. y Simonyan, A. (2018). Taxes, start-up costs, and innovative entrepreneurship. *Small Business Economics*, Vol.51, pp. 355–369. DOI: 10.1007/s11187-018-0005-9.

Davis, S.J., Haltiwanger, J. y Schuh, S. (1996). Small business and job creation: Dissecting the myth and reassessing the facts. *Small Business of Economics*, Vol. 8, pp. 297–315. <https://doi.org/10.1007/BF00393278>

Dawson, C. y Henley, A. (2012). "Push" versus "pull" entrepreneurship: An ambiguous distinction?. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, Vol. 18, pp. 697-719. 10.1108/13552551211268139.

De Cleyn, S.V. y Braet, J. (2009). The influence of government subsidies and risk capital on survival of university spin-offs: findings from 16 early stage case studies. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, Vol. 5, Num. 4, pp. 376-394.

Debroux, P. (2010). Public policy supporting female entrepreneurship. *Female Entrepreneurship in East and South-East Asia*, pp- 161-182. DOI: 10.1016/B978-1-84334-398-1.50007-0.

Del Giudice, M. (2015). Gender Differences in Personality and Social Behavior. In *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 2nd ed.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2015.

Depaolo, C. y, Wilkinson, K. (2014). Get Your Head into the Clouds: Using Word Clouds for Analyzing Qualitative Assessment Data. *TechTrends*. Vol. 58, pp. 38-44. doi:10.1007/s11528-014-0750-9.

Dewan, S. y Min, Ch. (1997). The substitution of Information Technology for other factors of production: a firm level analysis. *Management Science*, Vol. 43, Num. 12. *Frontier Research on Information Systems and Economics*. pp. 1660-1675.

Díaz-García, C., González-Moreno, A., y Sáez-Martínez, F. (2013). Gender diversity within R&D teams: its impact on radicalness of innovation. *Innovation*, Vol. 15, Num. 2, pp. 149-160.

Díaz Sánchez, E., Souto Pérez, J.E. y Tejeiro Koller, M.R. (2013). Nuevas empresas de base tecnológica. Caracterización, necesidades y evolución en un periodo de crecimiento y en otro de ralentización y recesión económica (2004-2012). Fundación Madrid para el conocimiento. NetBiblio. Disponible en:

<https://www.madrimasd.org/uploads/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/Nebts3.pdf>

- Dileo, I. y Pereiro, T.G. (2018). Assessing the impact of individual and context factors on the entrepreneurial process. A cross-country multilevel approach. *International Entrepreneurship & Management Journal*, Vol. 15, pp. 1393-1441. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0528-1>.
- Drover, W., Wood, M.S. y Zacharakis, A. (2017). Attributes of Angel and Crowdfunded Investments as Determinants of VC Screening Decisions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 41, Num. 3, pp. 323-347. doi:10.1111/etap.12207.
- Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. (MA), Cambridge.
- Du Rietz, A., y Henrekson, M. (2000). Testing the female underperformance hypothesis. *Small Business Economics*, Vol.14, Num. 1, pp. 1-10.
- Dumas (2001). Micro Enterprise Training for Low-Income Women: The Case of the Community Entrepreneurs Programme. *The Journal of Entrepreneurship*, Vol. 10, Num. 1, pp. 17-42. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/097135570101000102>.
- Dumitru, I. (2018). Drivers of entrepreneurial intentions of Romania. *Journal for Economic Forecasting*, Vol. 0, Num. 1, pp. 157-166.
- EBAN (2020). Estadísticas EBAN. Disponible en: <https://www.eban.org/wp-content/uploads/2020/12/EBAN-Statistics-Compendium-2019.pdf>
- EBAN (2021). About us. Disponible en: <https://www.eban.org/about-us/>
- Educación (2021). Desafíos del Sistema Educativo: Alianza STEAM: niñas en pie de ciencia. Disponible en: <https://www.educacionyfp.gob.es/mc/intercambia/mujeres-steam/estrategia-steam-mefp.html>
- EEN (2021). Enterprise Europe Network Infographics. Disponible en: [https://een.ec.europa.eu/sites/default/files/EEN%20%20INFOGRAFICS\\_2021\\_0.pdf](https://een.ec.europa.eu/sites/default/files/EEN%20%20INFOGRAFICS_2021_0.pdf)
- EIC (2019). EIC Women Leadership Programme. Disponible en: [https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/business-acceleration-services/eic-women-leadership-programme\\_en](https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/business-acceleration-services/eic-women-leadership-programme_en)
- Engel, J. S. (2015). Global Clusters of Innovation: Lessons from Silicon Valley. *California Management Review*, Vol. 57, Num. 2, pp. 36-65.

Espinoza-Benavides, J., y Díaz, D. (2019). The entrepreneurial profile after failure. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, Vol. 25, Num. 8, pp. 1634-1651. doi.org/10.1108/IJEER-04-2018-0242.

Etzkowitz, H. (1989). Entrepreneurial Science in the Academy: A Case of the Transformation of Norms. *Social Problems*, Vol. 36, Num. 1, pp. 14-29.

Etzkowitz, H.; Andrew, W.; Christiane, G. y Cantisano, B. (2000). The Future of the University and the University of the Future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm, Research Policy.

Etzkowitz, H. (2003). Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry.

Eurostat (2016) Graduates by education level, programme orientation, sex and field of education. Eurostat Database.

Eurostat (2018), Estadísticas de empleos. Disponible en:

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/lfs/data/database>

Eurostat (2019). Graduates by education level, programme orientation, sex and field of education.

Eurostat Database. Disponible en:

<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>

Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, Vol. 25, Num. 2, pp. 383-417.

Fariñas, J. C. et al. (1992). La Pyme industrial en España, Madrid, Civitas.

Farny, S. (2016). Revisiting the Nexus of Entrepreneurship and Sustainability: Towards an Affective and Interactive Framework for the Sustainability Entrepreneurship Journey. Helsinki: Aalto University.

Farny, S., Kibler, E., Hai, S., y Landoni, P. (2019). Volunteer retention in prosocial venturing: The role of emotional connectivity. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 43, Num. 6, pp. 1094-1123.

- Feeney, L., Haines, G. y Riding, A. (1999). Private investors' investment criteria: insights from qualitative data. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, Vol. 1, Num. 2, pp. 121–145.
- Ferreira, V., Andreassi, T. & Silva, G. & Borges, C. y Bezerra, E. (2018). Entrepreneurship policy in Brazil: its focus and gaps. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, Vol. 34. DOI: 10.1504/IJESB.2018.10013257.
- Festel, G.W., y De Cleyn, S.H. (2013). Founding angels as an emerging subtype of the angel investment model in high-tech businesses. *Venture Capital*, Vol. 15, Num. 3, pp. 261-282. doi: 10.1080/13691066.2013.807059.
- Fetsch, E.; Jackson, C. y Wiens, J. (2015). Women Entrepreneurs are Key to Accelerating Growth. Kauffman Foundation. July 20. <http://www.kauffman.org/what-we-do/resources/entrepreneurshipolicydigest/women-entrepreneurs-are-key-to-accelerating-growth>.
- Figuroa-Domecq, C.; Kimbu, A.; de Jong, A. y Williams, A.M. (2020). Sustainability through the tourism entrepreneurship journey: A gender perspective. *Journal of Sustainable Tourism*, pp. 1–24.
- Filion, L.J. (2011) Defining the entrepreneur. In: Dana, L.-P. (Ed.) *World Encyclopedia of Entrepreneurship*. Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, Edward Elgar: pp. 41-52.
- FMI (Fondo Monetario Internacional) (2018). Pursuing Women's Economic Empowerment <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/05/31/pp053118pursuing-womens-economic-empowerment>.
- Formichella, M.M. (2004). El concepto de emprendimiento y su relación con la educación, empleo y el desarrollo local. Chacra Experimental Integrada Barrow (Convenio MAAyP-INTA). Tres arroyos.
- Fouad N. A., Hackett G., Smith P. L., Kantamneni N., Fitzpatrick M., Haag S., et al. (2010). Barriers and supports for continuing in mathematics and science: gender and educational level differences. *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 77, pp. 361–373. 10.1016/j.jvb.2010.06.004

Fraser, S. (2005). Finance for Small and Medium-Sized Enterprises. Report on the 2004 UK Survey of SME Finance, Centre for Small and Medium-Sized Enterprises, Warwick Business School, University of Warwick, Coventry.

Galema, R. (2020). Credit rationing in P2P lending to SMEs: Do lender-borrower relationships matter?. *Journal of Corporate Finance* Vol. 65, Num. 1, pp. 1-23.doi: 10.1016/j.jcorpfin.2020.101742.

García del Junco, J., Álvarez Martínez, P. y Reyna Zaballa, R. (2007). Características del Emprendedor de Éxito en la Creación de PYMES Españolas. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 25, Num. 3, pp. 951-974.

Gartner, W. (1983). A conceptual framework for describing the Phenomenon of New Venture Creation. *Academic of Management Review*, Vol. 10, Num. 4, pp. 696-706.

Gassler, H. (1998). The regional variation of new technology based firms in Austria. ERSA Conference Papers 38th. Viena: ERSA.

Gaweł, A. (2010). The relationship between entrepreneurship and unemployment in the business cycle. *Journal of International Business Studies*, Vol. 3, pp. 59–69.

GEM (2016). Entrepreneurial Finance. Special Topic Report 2015-2016.

GEM (2021). Women's Entrepreneurship Report: Thriving through Crisis. Global Entrepreneurship Monitor. Disponible en: <https://www.gemconsortium.org/report/gem-202021-womens-entrepreneurship-report-thriving-through-crisis>.

Gentry, W., y Hubbard, G. (2000). Tax policy and entrepreneurial entry. *The American Economic Review*, Vol. 90, Num. 2, pp.283–287. DOI: 10.1257/aer.90.2.283.

Gibbs, D. (2009). Sustainability entrepreneurs, ecopreneurs and the development of a sustainable economy. *Greener Management International* Vol. 55, pp. 63–78.

Global Entrepreneurship Monitor (2017). GEM 2016/2017 Women's Entrepreneurship Report. Women's Entrepreneurship Report. <https://www.gemconsortium.org/report/49860>

Gob (2020). Guía dinámica de Ayudas e Incentivos para el emprendedor. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Gompers, P., y Lerner, J. (1998). What Drives Venture Capital Fundraising? Brookings Papers on Economic Activity- *Microeconomics* pp. 149–192.

Gompers, P. y Lerner, J. (2000). The Determinants of Corporate Venture Capital Success: Organizational Structure, Incentives, and Complementarities. In *Concentrated Corporate Ownership*, edited by Randall Morck, pp. 17–50. National Bureau of Economic Research Conference Report. University of Chicago Press.

González, A. y Ramos, J. (2021). Financiación participativa (Crowdfunding) en España en 2020. Informe Anual. Disponible en: <https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/4759614/informe-crowdfunding-2020-v3.1.pdf>

González Martínez, C. (2021). Overview of Global and European Institutional Sustainable Finance Initiatives. Banco de España.

Greve, H., McKendrick, D. y Doner, R. y Haggard, S. (2001). From Silicon Valley to Singapore: Location and Competitive Advantage in the Hard Disk Drive Industry. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 46, Num. 4, pp. 794-810.

GSER (2021). The Global Startup Ecosystem Report. Available at: <https://startupgenome.com/report/gser2021>

Guerrero, M. y Peña-Legazkue, I. (2019). Renaissance after post-mortem: the choice of accelerated repeat entrepreneurship. *Small Business Economics*, Vol. 52, pp.47–65.

Guerrero, M., y Urbano, D. (2019). A research agenda for entrepreneurship and innovation: the role of entrepreneurial universities. In D. B. Audretsch, E. E. Lehmann, & A. Link (Eds.), *Elgar Research Agendas, A Research Agenda for Entrepreneurship and Innovation*, pp. 107-133. Inc.: Edward Elgar Publishing.

Gurney, K. (1997). *An introduction to neural networks*. University College London (UCL) Press, 1997. ISBN: 1-85728-673-1 HB.

Gusenbauer, M. y Haddaway, N.R. (2020). Which academic search systems are suitable for systematic reviews or meta-analyses? Evaluating retrieval qualities of Google Scholar, PubMed, and 26 other resources. *Research Synthesis Methods*, Vol. 11, Num. 2, pp. 181-217.

- Haar, N., Starr, J. y MacMillan, I. (1988). Informal risk capital investors: investment patterns on the east coast of the USA. *Journal of Business Venturing*, Vol. 3, Num. 1, pp. 11–29.
- Harbi, S., Amamou, M. y Anderson, A.R. (2009). Establishing high-tech industry: The Tunisian ICT experience. *Technovation*, Vol. 29, Num. 6, pp. 465-480. doi:10.1016/j.technovation.2008.11.001.
- Harrison, R. T., y Mason, C. M. (1992). International perspectives on the supply of informal venture capital. *Journal of Business Venturing*, Vol. 7, Num. 6, pp. 459-475.
- Harrison, R.T. y Mason, C.M.(2005). Does Gender Matter? Women Business Angels and the Supply of Entrepreneurial Finance in the United Kingdom. Hunter Centre for Entrepreneurship, University of Strathclyde, Glasgow.
- Hatakenaka, S. (2010). What's the point of universities? The economic role of universities in Japan. *Japan Forum*, Vol. 22, Num. 1, pp. 89-119. doi: 10.1080/09555803.2010.488947.
- Heilbronner, N. N. (2013). The STEM pathway for women - what has changed? *Gifted Child Quarterly*, Vol. 57, Num. 1, pp. 39-55.
- Henry, C.; Foss, L. y Ahl, H. (2015). Gender and entrepreneurship research: A review of methodological approaches. *International Small Business Journal*, Vol. 34, pp. 217–241.
- Henton, D. y Held, K. (2013). The dynamics of Silicon Valley: Creative destruction and the evolution of the innovation habitat. *Social science information*, Vol. 52, Num. 4, pp. 539-557.
- Herck Giaquinto, L. y Bruscatto Bortoluzzo, A. (2020). Angel investors, seed-stage investors and founders influence on FinTech funding: an emerging market context, *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, Vol. 13, Num. 3, pp. 276-294, DOI: 10.1080/17520843.2020.1737169.
- Hervé, F., Manthé, E., Sannajust, A. y Schwienbacher, A. (2019). Determinants of individual investment decisions in investment based crowdfunding. *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 46, pp. 762–783. doi:10.1111/jbfa.12372.
- Hessels, J., Van Gelderen, M. y Thurik, A.R. (2008). Entrepreneurial Aspirations, Motivations, and Their drivers. *Small Business Economics*, Vol. 31, pp. 323-339.

Hill, B.E. y Power, D. (2002). *Attracting Capital from Angels — How Their Money and Their Experience Can Help You Build a Successful Company*. John Wiley & Sons: New York, NY.

Hindle, K. y Wenban, R. (1999). Australia's informal venture capitalists: An exploratory profile. *Venture Capital*, Vol.1, Num. 2, pp. 169-186. doi: 10.1080/136910699295956.

Hong, S.H. (2021). Determinants of Selection of R&D Cooperation Partners: Insights from Korea. *Sustainability* 2021, Vol. 13, 9637.

Hoogeveen, D. y Oppelland, H.J. (2002). A Socio Political Model of the Relationship between IT Investments and Business Performance. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences, 2002.

Hornuf, L. y Schmitt, M. (2017). Equity Crowdfunding in Germany and the UK: Follow-Up Funding and Firm Survival. *Corporate Governance: An International Review*, Special Issue, pp. 331-354. doi: 10.2139/ssrn.3020820.

Hoselitz, B.F. (1951). The early history of entrepreneurial Theory. *Explorations in Entrepreneurial History*, Vol. 3, Issue 4, pp. 193-220.

Hsu, D., Haynie, J., Simmons, S. y McKelvie, A. (2013). What matters, matters differently: a conjoint analysis of the decision policies of angel and venture capital investors. *Venture Capital*, Vol. 16, Num. 1, pp. 1-25. doi:10.1080/13691066.2013.825527.

ICIC (Initiative for a Competitive Inner City) (2016). *Creating Inclusive High-Tech Incubators and Accelerators: Strategies to Increase Participation Rates of Women and Minority Entrepreneurs*, JPMorgan Chase & Co., New York, Disponible en: [http://icic.org/wp-content/uploads/2016/05/ICIC\\_JPMC\\_Incubators\\_post.pdf?58f619/](http://icic.org/wp-content/uploads/2016/05/ICIC_JPMC_Incubators_post.pdf?58f619/)

Idris, A. (2008). A profile of Innovative Women Entrepreneurs, *International Business Research*, Vol. 1, Num. 2, pp. 3-10.

Inmujeres (2016). Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades 2014-2016. Disponible en: <https://www.inmujeres.gob.es/actualidad/PEIO/docs/PEIO2014-2016.pdf>

Innovatia (2021). Quiénes somos. Programa Innovatia 8.3. Disponible en: <https://innovatia83.es/>

Instituto de la Mujer (2021). Programa Desafío Rural. Disponible en: <https://www.inmujeres.gob.es/areasTematicas/Emprendimiento/EmpFemMundoRural.htm>

Isenberg, D. (2010). Cómo lanzar una revolución emprendedora. *Harvard Business Review*, Vol. 88, Num. 5, pp. 33-40.

Jami, Y. y Gökdeniz, I. (2019). The role of universities in the development of entrepreneurship. Conferencia: The International Scientific Conference en Entrepreneurship & Social Economy-Innovations-Environment, en Cracovia, Polonia.

Janssen Groesbeek, M. (2001), *Sustainable Entrepreneurship – Theory, Practice, Instruments*. Amsterdam: Business Contact.

Jennings, J.E. y Cash, M.P. (2006). Women's entrepreneurship in Canada: progress, puzzles and priorities, in Brush, C.G., Carter, N.M., Gatewood, E.J., Greene, P.G. and Hart, M.M. (Eds), *Growth-oriented Women Entrepreneurs and their Businesses*, Edward Elgar, Northampton, MA, pp. 53-87.

Jiang F, Jiang Y, Zhi H, Dong Y, Li H, Ma S, et al. (2017). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*. Vol. 2, Num. 4, pp. 230-243.

Jiménez-Cercado, M.E y Acosta-Véliz, M. (2018). El crowdfunding como alternativa para el emprendedor del siglo XXI *Forum Empresarial*, Vol. 23, núm. 2, Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63158905007>

Jones, M.; Coviello, N. y Tang, Y.K. (2011). International Entrepreneurship Research (1989-2009): A Domain Ontology and Thematic Analysis. *Journal of Business Ventures*, Vol. 26, pp. 632–659.

Justo, R., DeTienne, D. R. y Sieger, P. (2015). Failure or voluntary exit? Reassessing the female underperformance hypothesis. *Journal of Business Venturing*, Vol. 30, Num. 6, pp. 775-792.

Kaplan, S. y Vanderbrug, J. (2014). The rise of gender capitalism. *Stanford Social Innovation Review*, pp. 36-41.

Karlsson, C., Rickardsson, J., y Wincent, J. (2019). Diversity, innovation and entrepreneurship: where are we and where should we go in future studies? *Small Business Economics*, pp. 1–14.

Kautonen, T., Fredriksson, A., Minniti, M. y Moro, A. (2020). Trust-based banking and SMEs' access to credit. *Journal of Business Venturing Insights* Vol. 14: e00191.

- Keeley, R. y Knapp, R. (1994). *Founding Conditions and Business Performance: 'High Performers' vs Small vs Venture Capital Start-ups*. Frontiers of Entrepreneurship Research (Boston, MA: Babson College, 1994).
- Kelley, D. J., Baumer, B. S., Brush, C., Greene, P. G., Mahdavi, M., Majbouri, M., Cole, M., Dean, M., y Heavlow, R. (2017). *Global Entrepreneurship Monitor. Women's Entrepreneurship 2016/2017 Report*. Wellesley, MA.
- Khazanchi, S., Lewis, M. W., y Boyer, K. K. (2007). Innovation-supportive culture: The impact of organizational values on process innovation. *Journal of operations management*, Vol. 25, Num. 4, pp. 871-884.
- Kimberly, J. R., y Evanisko, M. J. (1981). Organizational innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of Management Journal*, Vol. 24, Num. 4, pp. 689-713. <http://dx.doi.org/10.2307/256170>.
- King, B. (2016). Does postsecondary persistence in STEM vary by gender? *AERA Open*, Vol. 2, Num. 4, pp. 1-10.
- Kirzner, I. M. (1973). *Competition and Entrepreneurship*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1496174>.
- Knight, F. (1921). *Risk, Uncertainty, and Profit* [Versión electrónica]. Boston, MA: Hart, Schaffner & Marx.
- Koišová, E., Grmanová, E. y Habánik, J. (2018). Regional disparities in financing innovations in small and medium-sized enterprises. *Journal of International Studies*, Vol. 11, Num. 3, pp. 124-136. doi:10.14254/2071-8330.2018/11-3/11.
- Kosztopulosz A. (2004). *Informal Venture Capital in Hungary*. Faculty of Economics and Business Administration, University of Szeged, Hungary.
- Kotsiantis, S. (2007). Supervised machine learning: A review of classification techniques. *Informatica Journal*, Vol. 31, pp. 249–268.

- Kritikos, A. (2014). Entrepreneurs and their impact on jobs and economic growth. *IZA World of Labor*. 10.15185/izawol.8.
- Krueger, D. (2000). Characteristics of the Female Entrepreneur. *Journal of Business and Entrepreneurship*, Vol. 12, Num. 1, pp. 87 – 93.
- Kulkarni, A. V., B. Aziz, I. Shams y Busse, J.W. (2009). Comparisons of Citations in Web of Science, Scopus, and Google Scholar for Articles Published in General Medical Journals. *JAMA*, Vol. 302, Num. 10, pp. 1092–1096. doi:10.1001/jama.2009.1307.
- Kum, H. y Karacaoğlu, K. (2012). Relationship between entrepreneurship and unemployment in Turkey: a dynamic analysis. *Actual Problems of Economics*, Vol. 138, pp. 399–405.
- Kuratko, D. F. (2005). The emergence of entrepreneurship education: Development, trends, and challenges. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 29, Num. 5, pp. 577-598.
- Landström, H. (1993). Informal risk capital in Sweden and some international comparisons. *Journal of Business Venturing*, Vol. 8, Num. 6, pp. 525-540.
- Landström, H. (1998). Informal investors as entrepreneurs. *Technovation*, Vol. 18, Num. 5, pp. 321–333.
- Lee Gosselin ,H.L., y Grise, J. (1990). Are women owner – managers challenging our definitions of entrepreneurship? – An in - dept survey. *Journal of Business Ethics*, Vol. 6, pp. 423 – 433.
- Leitch, C., Welter, F. y Henry, C. (2018). Women entrepreneurs’ financing revisited: taking stock and looking forward, *Venture Capital*, Vol. 20, Num. 2, pp. 103-114, DOI: 10.1080/13691066.2018.1418624.
- León, J. A. M., Descals, F. J. P., y Domínguez, J. F. M. (2007). The psychosocial profile of the university entrepreneur. *Psychology in Spain*, Vol. 11, Num. 1, pp. 72–84.
- Lerner, J., Shoar, S., Sokolinski, S., Wilson, K. (2015). The globalization of angel investments: evidence across countries, *Journal of Financial Economics*, Vol. 127, Num. 1, pp. 1-20.

Leydesdorff, L. y Etzkowitz, H. (eds.) (1997): A triple Helix of University-Industry Government relations. The future location of Research, Book of Abstracts, Science Policy Institute, State University of New York.

Levinsohn, D. (2011). Disembedded and beheaded - a critical review of the emerging field of sustainability entrepreneurship. pp. 122. Recuperado de <http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:480499/FULLTEXT01.pdf>

Lewis, V.L., y Churchill, N.C. (1983). The Five Stages of Small Business Growth, Harvard Business Review, pp. 3-11.

Lewis, K. V., C. Henry, E. J. Gatewood, and J. Watson. (2014). Women's Entrepreneurship in the 21<sup>st</sup> Century: An International Multi-Level Research Analysis. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Li, M., y Chu, Y. (2017). Explore the research front of a specific research theme based on a novel technique of enhanced co-word analysis. *Journal of Information Science*, Vol. 43, Num. 6, pp. 725-741.

Lim, S., Kwon, O. y Hee Lee, D. (2018). Technology convergence in the Internet of Things (IoT) startup ecosystem: A network analysis. *Telematics and Informatics*, Vol. 35, Num. 7, pp. 1887-1899. doi: 10.1016/j.tele.2018.06.002.

Lingelbach, D. (2015). Developing venture capital when institutions change. *Venture Capital* , Vol. 17, Num. 4, pp. 327-363. doi: 10.1080/13691066.2015.1055060.

Little, A.D. (1977). New Technology Based Firms in the United Kingdom and the Federal Republic of Germany. London: Wilton House.

Ljungkvist, T. y Andersén, J. (2016). The impact of business advice: interplay between entrepreneur and experts. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, Vol. 28, Num. 4, pp. 285-305. doi: 10.1080/08276331.2016.1189684.

Lumme, A., Mason, C., y Suomi, M. (1996). The returns from informal venture capital investments: An exploratory study. *Journal of Entrepreneurial and Small Business Finance*, Vol. 5, Num. 2, pp. 139-158.

Macht S., (2007), Business angels offer more than money, Disponible en: <http://www.growingbusiness.co.uk>

Macht, S.A. y Robinson, J. (2009). Do business angels benefit their investee companies?. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, Vol. 15, Num. 2, pp. 187-208.

Mahroum, S. y Scott, E. (2014). What Should Determine Where Start-Ups Choose to Locate? The Five Cs of Place Surplus. *INSEAD Working Paper* No. 2014/25/INSEAD Innovation Policy Initiative. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2413873> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2413873>

Marín, L., Nicolás, C. y Rubio, A. (2019). How gender, age and education influence the entrepreneur's social orientation: the moderating effect of economic development. *Sustainability*, Vol. 11, pp. 1-16.

Markman, G.D.; Gianiodis, P.T., Balkin, D.B. y Phan, P.H. (2002). University Technology Transfer: On the Link to Licensing Revenues and Firm Creation. Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership Award for the Best Paper with the Most Significant Implications for Practitioners.

Markman, G.D.; Phan, P.H.; Balkin, D.B. y Gianiodis, P.T. (2005). Entrepreneurship and University-Based Technology Transfer. *Journal of Business Venturing*, Vol. 20, Num. 2, pp. 241-263.

Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. MacMillan, London.

Martini, U.; Malacarne, K.; Pederzoli Giovanazzi, S. y Buffa, F. (2020). Sustainable tourism development in rural and marginal areas and opportunities for female entrepreneurship: Lessons from an exploratory study. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, Vol. 12, pp. 421–430.

Marx, K. (1982). *Progreso técnico y desarrollo capitalista (manuscritos 1861 1863)*, Cuadernos de Pasado y Presente 93, México, Siglo XXI Editores.

Mason, C. M. y Harrison, R. T. (1999). Public policy and the development of the informal venture capital market: UK experience and lessons for Europe, in Cowling, K. (ed.), *Industrial Policy in Europe* (London: Routledge) pp. 199- 223.

- Mason, C. M., y Harrison, R. T. (2000). Informal venture capital and the financing of emerging growth businesses. *The blackwell handbook of entrepreneurship*, Oxford: Blackwell, pp. 221-239.
- Mason, C.M., y Harrison, R.M.(2002). Is it worth it? The rates of return from informal venture capital investments. *Journal of Business Venturing* Vol.17, Num 3, pp. 211-236. doi: 10.1016/S0883-9026(00)00060-4.
- Mason, C. M. y Harrison, R.T. (2006). After the exit: Acquisitions, entrepreneurial recycling, *Regional Studies*, Vol. 40, pp. 55 – 73.
- Mason., C.M. y Brown, R. (2014). Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. Final Report to OECD, Paris.
- Matiz, F. (2008). La Cadena de Financiación: Una necesidad para el Desarrollo Económico y Social a partir del Emprendimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios Institución Universitaria*, Num 63, pp. 59-72.
- Matricano, D. y Sorrentino, M. (2018). Gender Equalities in Entrepreneurship: How Close, or Far, Have We Come in Italy? *International Journal of Business and Management*, Vol.13, Num.3.
- Maula, M., Autio, E., y Arenius, P. (2005). What drives micro-angel investments? an examination of the determinants of family and nonfamily investments. *Small Business Economics*, Vol. 25, Num. 5, pp. 459-475.
- Maula, M., Autio, E., y Arenius, P. (2005). What drives micro-angel investments? an examination of the determinants of family and nonfamily investments. *Small Business Economics*, Vol. 25, Num. 5, pp. 459-475.
- Mavriplis, C., Heller, R., Beil, C., Dam, K., Yassinskaya, N., Shaw, M., y Sorensen, C. (2010). Mind the gap: women in STEM career breaks. *Journal of Technology Management & Innovation*, Vol. 5, Num. 1, pp. 140-151.
- Maxwell, A L., Jeffrey, S.A. y Lévesque, M. (2011). Business angel early stage decision making, *Journal of Business Venturing*, Vol. 26, Num. 2, pp. 212-225.
- McClelland, D.C. (1961) *The achieving society*, New York, Irvington Publishers Inc.

McKaskill, T., Weaver, K.M. y Dickson, P. (2004). Developing an exit readiness index: a research note. *Venture Capital*, Vol. 6, Num. 2, pp. 173-179. doi: 10.1080/1369106042000227782.

Mckinsey (2015). The power of parity: how advancing women's equality can add \$12 trillion to global growth. Mckinsey Global Institute. Disponible en: [https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Public%20and%20Social%20Sector/Our%20Insights/How%20advancing%20womens%20equality%20can%20add%2012%20trillion%20to%20global%20growth/MGI%20Power%20of%20parity\\_Full%20report\\_September%202015.pdf](https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Public%20and%20Social%20Sector/Our%20Insights/How%20advancing%20womens%20equality%20can%20add%2012%20trillion%20to%20global%20growth/MGI%20Power%20of%20parity_Full%20report_September%202015.pdf)

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. y Behrens, W. (1972). Los límites del crecimiento. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Meditinos, D. I., Sevic, Z., y Theriou, N. G. (2007). Investors' behaviour in the Athens Stock Exchange. *Studies in Economics and Finance*, Vol. 24, Num. 2, pp. 32-50.

Mejía, J. (2017). El modelo de Israel start-up. *Nueva Revista*, Vol. 143, pp. 29 -36.

Mihalic, T. y Gartner, W. (2013). Introduction to tourism development—issues and challenges. In *Tourism and Developments: Issues and Challenges*; Hauppauge (New York). Nova Science Publisher's, Inc.

Mincotur (2021). Industria concede 494 préstamos participativos por 81.9 M€ para financiar a pymes y emprendedores en 2020. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Disponible en: <https://www.mincotur.gob.es/es-es/GabinetePrensa/NotasPrensa/2021/Paginas/Industria-concede-494-prestamos-participativos-por-81,9-M%E2%82%AC-para-financiar-a-pymes-y-emprendedores-en-2020.aspx>

Minniti, M. y Arenius, M. (2003). The entrepreneurial advantage of nations: women in Entrepreneurship. Artículo presentado en el Symposium de Naciones Unidas, con título "The Entrepreneurial Advantage of Nations: Women in Entrepreneurship", que tuvo lugar en 2003 en Kansas City.

Minniti, M. (2008). The role of government policy on entrepreneurial activity: productive, unproductive, or destructive?. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 32, Num. 5, pp. 779-790.

Minniti, M. (2010). Female Entrepreneurship and Economic Activity. *The European Journal of Development Research*, Vol. 22, pp. 294-312. 10.1057/ejdr.2010.18.

Minniti, M. y Naude, W. (2010). What do we know about the patterns and determinants of female entrepreneurship across countries?. *European Journal of Development Research*, Vol. 22, Num. 3, pp. 277-293.

Minniti, M. (2012). El emprendimiento y el crecimiento económico de las naciones. *Economía industrial*, pp. 23-30.

Moen, O., Sørheim, R. y Erikson, T. (2008). Born Global Firms and Informal Investors: Examining Investor Characteristics. *Journal of Small Business Management*, Vol.46, Num. 4, pp. 536-549. doi: 10.1111/j.1540-627X.2008.00255.x.

Mohammadi, M. (2018). Determinants of female entrepreneurship in Iran: An institutional approach. *Economic Annals*, Volume 63, Num. 216, pp. 111-130.

Mohd Zawawi, N.; Abd Wahab, S.; Al-Mamum, A. Sofian Yaacob, A. y Kumar AL Samy, N. (2016). Defining the concept of innovation and firm innovativeness: a critical analysis from resource-based view perspective. *International Journal of Business and Management*, Vol.11, Num. 6, pp. 87-94.

Montañés-Del-Río, M.Á. y Medina-Garrido, J.A. (2020). Determinants of the Propensity for Innovation among Entrepreneurs in the Tourism Industry. *Sustainability*, Vol. 12, pp. 5003-5030.

Monteiro, J. C. M., y Assunção, J. J. (2012). Coming out of the shadows? Estimating the impact of bureaucracy simplification and tax cut on formality in Brazilian microenterprises. *Journal of Development Economics*, Vol. 99, Num. 1, pp.105–115. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2011.10.002.

Morais Maceira, H. (2017). Economic benefits of gender equality in the EU. *Intereconomics*, Vol. 52, pp. 178– 183. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10272-017-0669-4>.

Naciones Unidas (2015). UN Millennium Development Goals and Beyond 2015. Disponible online: <https://www.un.org/millenniumgoals/gender.shtml> (accedido el 7 de Octubre de 2021).

Naidu, S., y Chand, A. (2017). National Culture, gender inequality and Women's success in micro, small and medium enterprises. *Social Indicators Research*, Vol. 130, Num. 2, pp. 647–664.

- Ndofirepi, T.M. (2020). Relationship between entrepreneurship education and entrepreneurial goal intentions: psychological traits as mediators. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, Vol. 9, Num. 2, pp. 2-20. DOI:10.1186/s13731-020-0115-x .
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. The Press of Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts and London, England.
- Nielsen, A.M. (2015). *Neural networks and deep learning*. Determination press, San Francisco.
- Nodriza Incubation Partner. (2005). Guía de buenas prácticas para las incubadoras de empresas, Recuperado el 20 de diciembre de 2005 en<[http://www.negociosyemprendimiento.org/2011/01/buenas-practicas-incubadoras\\_empresas.html](http://www.negociosyemprendimiento.org/2011/01/buenas-practicas-incubadoras_empresas.html)>
- Noguera, M., Alvarez, C., y Urbano, D. (2013). Socio-cultural factors and female entrepreneurship. *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol. 9, Num. 2, pp.183–197. <https://doi.org/10.1007/s11365-013-0251-x>.
- Noguera, M., Alvarez, C., Merigó, J.M. et al. (2015). Determinants of female entrepreneurship in Spain: an institutional approach. *Computational and Mathematical Organizational Theory*, Vol. 21, pp. 341–355. <https://doi.org/10.1007/s10588-015-9186-9>.
- OCDE (1985). *Employment in Small and Large Firms: Where have the Jobs come from?*, Employment Outlook, Paris.
- OCDE (1994). *Job Gains and Job Losses in Firms*”, Employment Outlook, Paris.
- OCDE (2009): *Innovation in firms: A microeconomic perspective*. <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9209011E.PDF>.
- OCDE (2015). *Policy Brief on Expanding Networks for Inclusive Entrepreneurship*, Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/5jrtpbz29mjh-en>.
- OCDE. (2016a). *OECD Report to G7 Leaders on Women and Entrepreneurship*. A summary of recent data and policy developments in G7 countries.

- OCDE. (2016b), "Políticas para un entorno integrador de emprendimiento en la Unión Europea", in *Los emprendedores 2015: Políticas para el emprendimiento autónomo y el emprendimiento*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264249943-4-de>
- OCDE. (2017). *Policy brief on women's entrepreneurship*. Publications Office of the EU. <https://doi.org/10.2767/50209>
- OCDE (2018). *Manual de Oslo*. 4ta ed. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. Paris, Luxembourg: OECD Publishing.
- OEI (2020). *El estado de la ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos 2020*. Disponible en: [http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2021/02/ElEstadoDeLaCiencia\\_2020.pdf](http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2021/02/ElEstadoDeLaCiencia_2020.pdf)
- Olawoyin A. y Chen, Y. (2018) Predicting the future with artificial neural network. *Procedia Computer Science*, Vol. 140, pp. 383–392.
- Oni, E.O. y Daniya, A. (2012). Development of small and medium scale enterprises: The role of government and other financial institutions. *Arabian Journal of Business and Management Review*, Vol. 1, Num. 7, pp. 16-29.
- Orser, B. y Riding, A.L. (2004). Examining Canadian business owners' perceptions of success, Regina: Presented at the Canadian Council for Small Business and Entrepreneurship Conference.
- Outsios, G.y Farooqi, S.A. (2017). Gender in sustainable entrepreneurship: Evidence from the UK. *Gender Management*. Vol. 32, pp. 183–202.
- Palacios, M.; Del Val, T. y Casanueva, C. (2005). Nuevas Empresas de base Tecnológica Y Business Angels, *Revista madrimasd*, Vol. 31.
- Paliwal, M. y Kumar, U.A. (2009) Neural networks and statistical techniques: a review of applications. *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, Num. 1, pp. 2–17.
- Park, Sebastián y Duarte Masi, Sergio. (2015). El perfil del emprendedor y los estudios relacionados a los emprendedores Iberoamericanos. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, Vol. 11, pp. 291-314. DOI: 10.18004/riics.2015.diciembre.291-314.

Parlamento Europeo (2012). The role of women in the green economy: the issue of mobility. Parlamento Europeo. Disponible en : [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2012/462453/IPOL-FEMM\\_NT\(2012\)462453\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2012/462453/IPOL-FEMM_NT(2012)462453_EN.pdf)

Parlamento Europeo (2020). Corporate social responsibility (CSR) and its implementation into EU Company Law. Parlamento Europeo, Disponible en: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/658541/IPOL\\_STU\(2020\)658541\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/658541/IPOL_STU(2020)658541_EN.pdf)

Parrish, B., y Foxon, T. (2009). Sustainability Entrepreneurship and Equitable Transitions to a Low-Carbon Economy. *Greener Management International*, Vol. 55, pp. 47–63.

Patil, P. y Deshpande, Y. (2018). Women entrepreneurship: a road ahead, *International Journal of Economics, Business, and Entrepreneurship*, Vol. 1 Num. 1, pp. 155-159.

Paul, S., Whittam, G. y Johnston, J.B. (2003). The operation of the informal venture capital market in Scotland. *Venture Capital*, Vol. 5, Num. 4, pp. 313–335. doi:10.1080/1369106032000141931.

Pavabutr, P. (2002). Investor Behavior and Asset Prices, Sangvien Conference.

Peña-Legazkue, I., Guerrero, M., González Pernía, J. L. y Montero, J. (2020). Global Entrepreneurship Monitor. Informe GEM España 2019-2020. Universidad de Cantabria. <https://cutt.ly/mQb8dw>

Peters, L.S. y Etzkowitz, H. (1990) University-Industry Connections and Academic Values, *Technology in Society*, Vol. 12, pp. 427–440.

Phillips, K.P. (2003). Wealth and democracy: A political history of the American rich. Broadway.

Poggesi, S.; Mari, M. y De Vita, L. (2015). What's new in female entrepreneurship research? Answers from the literature. *International Entrepreneurship Management Journal*. Vol. 12, pp. 735–764.

Poggesi, S., Mari, M., Vita, L. y Foss, L. (2020). Women entrepreneurship in STEM fields: literature review and future research avenues, *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol. 16, Num. 1, pp. 17-41.

Prada Ospina, R.; Acosta-Prado, J.C. y Garzón M. (2016). Intraemprendimiento y emprendimiento corporativo. Estrategias de renovación empresarial en Colombia, *Revista Espacios*, Vol 37, Num, 34, pp. 10-16.

Price D.D. (1965). Networks of scientific papers. *Science* Vol. 149, pp. 510–515.

Ramadani, V. (2009). Business Angels - Who They Really Are?. *Strategic Change*, Vol. 18. DOI: 10.1002/jsc.852.

Ramos, C. y Martínez-Campillo, A. y Gago, R. (2010). Características del emprendedor influyentes en el proceso de creación empresarial y en el éxito esperado. *Revista Europea de Direccion y Economia de la Empresa*, Vol. 19, Num. 2, pp. 31-48.

Ranga, M. y Etzkowitz, H. (2013). Triple helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the knowledge society. *Industry & Higher Education*, Vol. 27, Num. 3, pp. 237-262. DOI: 10.5367/ihe.2013.0165.

Reitan, B. y Sorheim, R. (2000). The informal venture capital market in Norway ? investor characteristics, behaviour and investment preferences. *Venture Capital*, Vol. 2, Num. 2, pp. 129-141. doi: 10.1080/136910600295747.

Reynolds, P.D., Bygrave, W.D., Autio, E., Cox, L.W. y Hay, M. (2002). Global entrepreneurship Monitor: 2002 executive report. Kansas City: Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership.

Reynolds P., M. Hay, W. Bygrave, S. Camp y E. Autio, (2003), Global Entrepreneurship Monitor 2001 Executive Report, Wellesley – London: Babson College, London Business School and Kauffman Foundation.

Rodríguez, C. y Jiménez, M. F. (2005). Emprenderismo, acción gubernamental y academia. Revisión de la literatura. *Innovar*, Vol. 15, Num. 26, pp.73-89.

Rokis, R. (2019). Social Enterprising Observance among B40 Urban Women for Socioeconomic Sustainability. *European Journal of Sustainable Development Research*, Vol. 8, Num. 397.

Romaní, G., Atienza, M. y Amorós, J.E. (2013). The development of business angel networks in Latin American countries: the case of Chile. *Venture Capital*, Vol. 15, Num. 2, pp. 95-113. doi: 10.1080/13691066.2013.788822.

- Rosemberg, N. (1979). *Tecnología y Economía*. Colección Tecnología y Sociedad.
- Rostam-Afschar, D. (2014). Entry regulation and entrepreneurship: a natural experiment in German craftsmanship. *Empirical Economics*, Vol. 47, Num., 3, pp. 1067–1101. DOI:10.1007/s00181-013-0773-7.
- Sachs, J. (2014). *La era del desarrollo sostenible. Nuestro futuro está en juego: incorporemos el desarrollo sostenible a la agenda política mundial*. Ediciones DEUSTO.
- Saez, E., Slemrod, J. y Giertz, S. (2012). The elasticity of taxable income with respect to marginal tax rates: a critical review. *Journal of Economic Literature*, Vol. 50, Num. 1, pp. 3-50.
- Sajjad, M., Kaleem, N., Chani, M.I. y Ahmed, M. (2020), Worldwide role of women entrepreneurs in economic development, *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, Vol. 14, Num. 2, pp. 151-160. <https://doi.org/10.1108/APJIE-06-2019-0041>.
- Salem, M.I. (2014). The Role of Business Incubators In The Economic Development Of Saudi Arabia. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, Vol. 13, Num. 4, pp. 853-860.
- Sarasa Urtasun, J.A. (1986). Capital – Riesgo: un modelo para el desarrollo empresarial. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, Núm. 2, pp. 141-154.
- Sautet, F. (2013). Local and Systemic Entrepreneurship: Solving the Puzzle of Entrepreneurship and Economic Development. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 37, pp. 387-402.
- Schneider, C.Q., y Grofman, B. (2006). It Might Look Like a Regression but It's Not! An Intuitive Approach to the Presentation of QCA and Fs/QCA Results. Compass Working Paper, WP2006-39.
- Schoonmaker, M., Carayannis, E. y Rau, P. (2013). The role of marketing activities in the fuzzy front end of innovation: a study of the biotech industry. *Journal of Technology Transfer*, Vol. 38, pp. 850–872. doi:10.1007/s10961-012-9296-1.
- Schumpeter, J.A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credits, Interest, and the Business Cycle*. Transaction Publishers, Piscataway.
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper & Bros.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*, Fifth edition with a new introduction, London, George Allen & Unwin, 1976.

Schwab, Klaus (2017). World Economic Forum, "Global Competitiveness Report 2016-2017", World Economic Forum, 09/2017.

Schwarzkopf, J., Lévesque, M. y Maxwell, A. (2010). How entrepreneurs-in-residence increase seed investment rates. *Venture Capital*, 12, Num. 1, pp. 65-81. doi: 10.1080/13691060903435783.

Schwab, K. (2017). World Economic Forum, "Global Competitiveness Report 2016-2017", World Economic Forum, 09/2017. Disponible en: <https://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>

Sciarelli, M., Landi, G.C., Turriziani, L. et al. (2021). Academic entrepreneurship: founding and governance determinants in university spin-off ventures. *Journal of Technology Transfer*, Vol. 46, pp. 1083–1107. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09798-2>

Segura Mojica, F.J. (2018). *El emprendimiento y los jóvenes. Dimensiones psico-sociales*. Plaza y Valdés.

Settles, I. H., Cortina, L. M., Malley, J., y Stewart, A. J. (2006). The climate for women in academic science: the good, the bad, and the changeable. *Psychology of Women Quarterly*, Vol. 30, Num. 1, pp. 47-58. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.2006.00261.x>.

Shane, S. y Cable, D. (2002). Network Ties, Reputation, and the Financing of New Ventures. *Management Science* , Vol. 48, Num. 3, pp. 364-381.

Shane, S. (2009). Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy. *Small Business Economics*, Vol. 33, pp. 141–149. doi:10.1007/s11187-009-9215-5.

Sherman, C. y G. Burrell (1988). New technology-based firms and the emergence of new firms: some employment implications, *New Technology, Work and Employment*, Vol. 3, Num. 2, pp. 87–99.

Skonieczna, A. y Castellano, L. (2021). Gender Smart Financing Investing in & With Women: Opportunities for Europe. Comisión Europea. Disponible en: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/dp129\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/dp129_en.pdf).

- Smith, D. (2010). The Role of Entrepreneurship in Economic Growth. *Undergraduate Economic Review*, Vol. 6, Num. 1, pp. 1-19.
- Sohl, J.E. (1999). The early-stage equity market in the USA. *Venture Capital*, Vol. 1, Num. 2, pp. 101-120. doi: 10.1080/136910699295929.
- Solow, R.M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, Num. 1, pp. 65-94.
- Sørheim, R. (2003). The pre-investment behavior of business angels: a social capital approach, *Venture Capital*, Vol. 5, Num. 4, pp. 337–364. doi:10.1080/1369106032000152443.
- Spiegler, A.B. y Halberstadt, J. (2018). SHEstainability: How relationship networks influence the idea generation in opportunity recognition process by female social entrepreneurs. *International Journal of Entrepreneurship Ventures*, Vol. 10, pp. 202–235.
- Stantcheva, R. (2021). The effects of taxes on innovation: theory and empirical evidence. NBER Working Paper Series, National Bureau Of Economic Research, Massachusetts, Estados Unidos.
- Starchenko, L. (2020). Impact of gender aspects of sustainable entrepreneurship on country innovative development. *Marketing and Management of Innovations*, Vol. 4, pp. 304–311.
- Stedler, H. y Peters, H.H. (2003). Business angels in Germany: An empirical study. *Venture Capital*, Vol. 5, Num. 3, pp. 269–276. doi:10.1080/1369106032000126596.
- Stefan, D.; Vasile, V.; Oltean, A.; Comes, C.A.; Stefan, A.-B.; Ciucan-Rusu, L.; Bunduchi, E.; Popa, M.A. y Timus, M. (2021). Women Entrepreneurship and Sustainable Business Development: Key Findings from a SWOT–AHP Analysis. *Sustainability* Vol. 13, Num. 5298.
- Stock, P. y Burton, R.J.F. (2011). Defining terms for integrated (multi-inter-trans-disciplinary) sustainability research. *Sustainability*, Vol. 3, pp. 1090–1113.
- Storey, D.J. y Tether, B.S. (1998). New technology-based firms in the European Union: an introduction, *Research Policy*, Vol. 26, Num. 9, pp. 933–94.
- Storey, D.J. (2003). Entrepreneurship, small and medium sized enterprises and public policy. In Z.J. Acs & D.B. Audretsch (Eds.), *International Handbook of Entrepreneurship Research* (pp. 473–513). Dordrecht: Kluwer Academic.

- Tarapuez Chamorro, E.; Zapata Erazo J. y Agreda E. (2008). Knight y sus aportes a la teoría del emprendedor. *Estudios gerenciales*, Vol. 24, Num. 106, pp.83-98.
- Tashiro, Y. (1999). Business angels in Japan. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, Vol.1, Num. 3, pp. 250-273.
- Terrell, K. y Troilo, M. (2010). Values and female entrepreneurship. *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, Vol. 2, pp. 260-286. DOI: 10.1108/17566261011079242.
- Thai, M.T.T. y Turkina, E. (2014). Macro-level determinants of formal entrepreneurship versus informal entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, Vol. 29: pp. 490-510.
- Thoenig, J. C. (1999). El análisis de las Políticas Públicas, *Revista Universitas*, Num. 93, pp. 75-84.
- Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K., & Wiley, J. (1998). Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change.
- Tomkins, C. (2001). Interdependencies, trust and information in relationships, alliances and networks. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 26, Num. 2, pp. 161-191. doi:10.1016/S0361-3682(00)00018-0.
- Tur-Porcar, A., Mas-Tur, A., y Belso, J. A. (2017). Barriers to women entrepreneurship. Different methods, different results? *Quality & Quantity*, Vol. 51, Num. 5, pp. 2019–2034.
- Turing, A.M. (1950). Computing Machinery and Intelligence, *Mind*, Vol. 59, Num. 236, pp. 433–460.
- Tversky, A. (1972). Elimination by aspects. *Psychological Review*, Vol. 79, Num. 4, pp. 281–301.
- Ülkü, H. (2004). R&D, Innovation and Economic Growth: An Empirical Analysis, *IMF Working Paper*, W/P/04/185.
- Urbano, D. y Aparicio, S. (2016). Entrepreneurship capital types and economic growth: International evidence. *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 102, pp. 34-44.
- Urrútia, G. y Bonfill, X. (2010). PRISMA declaration: a proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. *Medicina Clínica*, Vol. 135, pp. 507–511. doi: 10.1016/j.medcli.2010.01.015.

- Valencia, M. (2005). The female-entrepreneurship field: 1990- 2004. *IV Iberoamerican Academy of Management Review*, Vol. 10, Num. 4, pp. 696-706.
- Vallaster, C., Kraus, S., Nielsen, A. y Merigo Lindahl, J.M. (2019). Ethics and entrepreneurship: a bibliometric study and literature review. *Journal Business Research*, Vol. 99, pp. 226–237. doi: 10.1016/j.jbusres.2019.02.050.
- Valliere, D. y Peterson, R. (2009). Entrepreneurship and economic growth: Evidence from emerging and developed countries, *Entrepreneurship & Regional Development*, Vol. 21, Num.5, pp. 459–480.
- Valls Martínez, M. d. C., y Cruz Rambaud, S. (2019). Women on corporate boards and firm's financial performance. *Women's Studies International Forum*, Vol. 76, pp. 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2019.102251>.
- Valls Martínez M.C., Martín Cervantes, P.A. y Cruz Rambaud, S. (2020). Women on corporate Boards and sustainable development in the American and European markets: is there a limit to gender policies?. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 27, Num.6, pp. 2642-2656.
- Van der Merwe, M. D., Grobbelaar, S. S., Meyer, I. A., Shcuttle, C. S. L., y von Leipzig, K. H. (2020). A Framework of Key Growth Factors for Small Enterprises Operating at the Base of the Pyramid. *Sustainability*, Vol. 12, Num. 22, pp. 1-33. <https://doi.org/10.3390/su12229327>.
- Van Eck, N.J. y Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, Vol. 84, pp. 523–538. doi: 10.1007/s11192-009-0146-3
- Van Eck, N.J. y Waltman, L. (2014). Visualizing Bibliometric Networks. In Ding, R. Rousseau and D. Wolfram (eds) *Measuring Scholarly Impact*. Springer Cham, pp. 285–320. doi: 10.1007 / 978-3-319-10377-8\_13.
- Van Stel, A., Carree, M., y Thurik, R. (2005). The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth. *Small Business. Economics Journal*, Vol. 24, Num. 3, pp. 311-321.
- Vapnik, V. *The Nature of Statistical Learning Theory*. Springer-Verlag, 1995. ISBN 0-387-98780-0.

- Venturelli, V., Pedrazzoli, A. y Gallo, G. (2020). Birds of a Feather Flock Together: The Inclusive Effect of Similarity Patterns in Equity Crowdfunding. *Sustainability*, Vol. 12, Num. 9, pp. 35-39.
- Vinokurova, N. (2015). Sustainable entrepreneurship and women in science and education: Gender equality, gender inequality. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, Vol. 2, ppp. 202–232.
- Vismara, S. (2018). Sustainability in equity crowdfunding. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 141, pp. 98-106. doi: 10.1016/j.techfore.2018.07.014.
- Vivarelli, M. (2016). The middle income trap: a way out based on technological and structural change. *Economic Change and Restructuring*, Vol. 49, pp. 159-193.
- Wang, M. T., & Degol, J. L. (2017). Gender gap in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): current knowledge, implications for practice, policy, and future directions. *Educational Psychology Review*, Vol. 29, Num. 1, pp. 119-140.
- Wang, X. (2018). Investment Behavior of Board Group Decision-making Based on Event-related Potential. *NeuroQuantology*, Vol. 16, Num. 5, pp. 179-185. doi: 10.14704/nq.2018.16.5.1293.
- Warneryd, K-E. (2001). *Stock-market Psychology: How People Value and Trade Stocks*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Wasiluk, K.L. (1013). Beyond eco-efficiency: Understanding CS through the IC practice lens. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 14, pp. 102–126.
- WCED (1987). *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development (1987). New York: Oxford University Press
- Webber, P. (2004). Capitalización de mujeres propietarias de negocios (WOBs), Ottawa: Presentado en *Sustaining the Momentum: Economic Forum on Women Entrepreneurs*, 27-29 Octubre.
- Wee, H. (1986). *Prosperidad y crisis. Reconstrucción, crecimiento y cambio, 1945–1980*, Editorial Crítica.
- Welter, F. (2011). Contextualizing entrepreneurship—conceptual challenges and ways forward. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 35, Num. 1, pp. 165–184.

- Westerlund, M., Isabelle, D., Rajala, R. y Leminen, S. (2016). Funders and founders: Partners in good times and in bad?. *International Journal of Globalisation and Small Business* Vol. 8, Num. 3, pp. 269-288. doi:10.1504/IJGSB.2016.080379.
- Wetzel, W. E. (1981). Informal Risk Capital in New England, in K. H. Vesper (ed.), *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Wellesley, MA: Babson College, pp. 217–245.
- Wetzel, W. E. (1983). Angels and informal risk capital. *Sloan Management Review*, Vol. 24, Num. 4, pp. 23-24.
- Weytjens, H., Lohmann, E. y Kleinsteuber, M, (2019). Cash flow prediction: MLP and LSTM compared to ARIMA and Prophet. *Electronic Commerce Research*, pp. 1–21.
- Wilson, H. (1995). Are the business angels of today the venture capitalists of yesterday?. *The Journal of High Technology Management Research*, Vol. 6, Num. 1, pp. 145-156. doi:10.1016/1047-8310(95)90011-X.
- Wong, P. K., Ho, Y.P. y, Autio, E. (2005). Determinants of angel investing propensity: Evidence from the global entrepreneurship monitor dataset. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Vol. 2, Num. 2, pp. 48-62.
- Wong, P. K., y Ho, Y. P. (2007). Characteristics and determinants of informal investment in Singapore. *Venture Capital*, Vol. 9, Num. 1, pp. 43-70.
- WTO (2017). Informe sobre el Comercio Mundial. World Trade Organization. Capítulo: Efectos de la tecnología en el funcionamiento del mercado de trabajo. Disponible en: [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/booksp\\_s/wtr17-3\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wtr17-3_s.pdf)
- Yamada, G. (1996). Urban Informal Employment and Self-Employment in Developing Countries: Theory and Evidence. *Economic Development and Cultural Change*, pp. 289-314.
- Yeh, J.Y. y C.H. Chen. (2020). A machine learning approach to predict the success of crowdfunding fintech project. *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. doi:10.1108/JEIM-01-2019-0017.

Zelezny, L.C.; Chua, P.P. y Aldrich, C. (2000). New ways of thinking about environmentalism: Elaborating on gender differences in environmentalism. *Journal of Social Issues*, Vol. 56, pp. 443–457.

Zhdanova, O.A. y Milyaev, K.V. (2016). Criteria for the selection of venture projects by the business accelerators. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, Vol. 14, pp. 11083-11096.

Zimmerer, T. y Scarborough, N.M. (2007). *Essentials of Entrepreneurship and Small Business Management*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Zorrilla, P. (2009), *Las etapas del empresario moderno*. Buenos Aires, Argentina: El Cid Editor.  
[www.gemconsortium.org](http://www.gemconsortium.org).