

# Factores relevantes para optimizar los servicios públicos de apoyo a los emprendedores y la tasa de supervivencia de las empresas

RELEVANT FACTORS IN PUBLIC SERVICES OPTIMIZATION TO SUPPORT ENTREPRENEURS AND THE SURVIVAL RATE OF COMPANIES

**ABSTRACT:** This article deals with issues related to the optimization of support services for entrepreneurs as an alternative to face crisis in developed economies. This work expects to represent an initial step to obtain a useful guidance methodology for any organization supporting entrepreneurship. For this purpose, a literature review on the factors that affect entrepreneurs' survival is presented, as well as the corresponding methodological approaches used to model this phenomenon by means of quantitative analysis techniques. Using data from 2013, we selected a sample of 1,618 entrepreneurs from the European region with the worst unemployment rates in the current decade: Andalusia, in the south of Spain. Our results could be extrapolated to regions with analogous problems. This study verifies how, through multivariate analysis, the factors that influence survival can be better known, allowing to strengthening support services. It is concluded that certain variables related to the type of support service are particularly relevant, such as the "total number of support services in the first months", "passing through a previous pre-incubation process", "being present in any incentive request or employment plan", and others classified as "legal form" or "geographical location".

**KEYWORDS:** Multivariate analysis, Andalusia, entrepreneurship, survival.

FATORES RELEVANTES PARA OTIMIZAR OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE APOIO AOS EMPREENDEDORES E TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DAS EMPRESAS

**RESUMO:** Este artigo aborda a problemática da otimização dos serviços de apoio a empreendedores como alternativa para enfrentar a crise nas economias desenvolvidas, pretendendo ser um primeiro passo para obter uma metodologia de orientação útil para qualquer entidade de apoio ao empreendimento. Para isso, apresenta-se uma revisão da literatura sobre os fatores que incidem na sobrevivência de empreendedores e as correspondentes propostas metodológicas utilizadas para tornar esse fenômeno modelo com técnicas de análise quantitativa. Em seguida, toma-se uma amostra de 1.618 empreendedores, com dados de 2013, na região da Europa com piores taxas de desemprego na presente década: Andalusia, no sul do país; os resultados poderiam ser aplicados a regiões com problemáticas análogas. Este estudo comprova como, por meio da análise multivariada, podem-se conhecer melhor os fatores que influenciam na sobrevivência e reforçar assim o serviço de apoio. Conclui-se que resultam particularmente relevantes certas variáveis vinculadas ao tipo de serviço de apoio, como "número total de serviços de apoio nos primeiros meses", "passar por um processo de pré-incubação", "estar presente em alguma solicitação de incentivos ou plano de emprego", bem como outras do tipo "forma jurídica" ou "localização geográfica".

**PALAVRAS-CHAVE:** análise multivariada, Andalusia, empreendimento, sobrevivência.

LES FACTEURS PERTINENTS POUR OPTIMISER LES SERVICES PUBLICS DE SOUTIEN AUX ENTREPRENEURS ET LE TAUX DE SURVIE DES ENTREPRISES

**RÉSUMÉ:** Cet article s'occupe du problème de l'optimisation des services de soutien aux entrepreneurs comme une alternative pour faire face à la crise dans les économies développées, en visant à fournir une première étape pour obtenir une méthodologie des indications utiles pour n'importe quelle entité de soutien à l'entrepreneuriat. Pour cela, on présente une revue de la littérature sur les facteurs qui influent sur la survie des entrepreneurs, et les approches méthodologiques correspondantes employées pour modéliser ce phénomène, avec des techniques d'analyse quantitative. Par la suite, on prend un échantillon de 1 618 entrepreneurs, avec des données de 2013, dans la région européenne avec les pires taux de chômage dans cette décennie: l'Andalousie, dans le sud de l'Espagne; les résultats pourraient être extrapolés à des régions présentant des problèmes analogues. Cette étude montre comment, grâce à une analyse multivariée, l'on peut mieux comprendre les facteurs qui influencent la survie et renforcer ainsi le service de soutien. On conclut que certaines variables associées au type de service de soutien sont particulièrement pertinentes, comme le «nombre total de services de soutien aux premiers mois», «passer par un processus préalable de pré-incubation», «être présent dans une demande d'encouragement ou dans un plan d'emploi», ainsi que d'autres du genre «forme juridique» ou «localisation géographique».

**MOTS-CLÉ:** analyse multivariée, Andalousie, entrepreneuriat, survie.

**CITACIÓN:** Chaves Maza, M., Fedriani, E. M., & Ordaz Sanz, J. A. (2018). Factores relevantes para optimizar los servicios públicos de apoyo a los emprendedores y la tasa de supervivencia de las empresas. *Innovar*, 28(69), 9-24. doi: 10.15446/innovar.v28n69.71 693.

**ENLACE DOI:** <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n69.71> 693.

**CLASIFICACIÓN JEL:** L26, H11, D78.

**RECIBIDO:** marzo 2016. **APROBADO:** noviembre 2016.

**DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA:** Manuel Chaves Maza. Universidad Pablo de Olavide, Utrera km 1, 41013. Sevilla, España.

*Manuel Chaves Maza*

Máster en Investigación en Gestión  
Profesor asociado, Universidad Pablo de Olavide  
Sevilla, España  
Grupo de investigación "Métodos Cuantitativos en Empresa y Economía"  
mchaves@upo.es  
<https://orcid.org/0000-0003-2420-8378>

*Eugenio M. Fedriani*

Ph. D. en Ciencias Matemáticas  
Profesor titular, Universidad Pablo de Olavide  
Sevilla, España  
Grupo de investigación "Métodos Cuantitativos en Empresa y Economía"  
efedmar@upo.es  
<http://orcid.org/0000-0002-1707-3308>

*José Antonio Ordaz Sanz*

Ph. D. en Economía  
Profesor contratado doctor, Universidad Pablo de Olavide  
Sevilla, España  
Grupo de investigación "Métodos Cuantitativos en Empresa y Economía"  
jaordsan@upo.es  
<http://orcid.org/0000-0001-9571-6543>

**RESUMEN:** Este artículo aborda la problemática de la optimización de los servicios de apoyo a emprendedores como alternativa para afrontar la crisis en las economías desarrolladas, pretendiendo ser un primer paso para obtener una metodología de orientación útil para cualquier entidad de apoyo al emprendimiento. Para ello, se presenta una revisión de la literatura sobre los factores que inciden en la supervivencia de emprendedores y los correspondientes planteamientos metodológicos utilizados para modelizar este fenómeno con técnicas de análisis cuantitativo. Posteriormente, se toma una muestra de 1.618 emprendedores, con datos del 2013, en la región de Europa con peores tasas de desempleo en la presente década: Andalucía, en el sur de España; los resultados podrían ser extrapolables a regiones con problemáticas análogas. Este estudio comprueba cómo, a través del análisis multivariante, se pueden conocer mejor los factores que influyen en la supervivencia y reforzar así el servicio de apoyo. Se concluye que resultan particularmente relevantes ciertas variables vinculadas al tipo de servicio de apoyo, como *número total de servicios de apoyo en los primeros meses*, *pasar un proceso previo de preincubación*, *estar presente en alguna solicitud de incentivos o plan de empleo*, así como otras del tipo *forma jurídica* o *ubicación geográfica*.

**PALABRAS CLAVE:** análisis multivariante, Andalucía, emprendimiento, supervivencia.

## Introducción

Ante una situación socioeconómica adversa en Europa, el primero de los cinco objetivos que se ha planteado dentro de la estrategia política 'Horizonte 2020' es el *empleo para el 75% de las personas de 20 a 64 años*. Esto

se traduce en un paquete de reformas para cada uno de los países integrantes, entre los cuales España, como el país con una mayor tasa de desempleo, presenta actuaciones dentro del Estudio Prospectivo Anual sobre el Crecimiento del Programa Nacional de Reformas de España 2013; en concreto, se pretende favorecer a los emprendedores, facilitando el inicio y desarrollo de sus proyectos empresariales y prestándoles apoyo para su internacionalización. En este sentido, existen regiones europeas NUTS 2<sup>1</sup>, como Andalucía (España), donde casi se triplica la media de desempleo europeo y, por tanto, el apoyo que deben prestar las instituciones públicas para garantizar un entorno favorable a los emprendedores se hace todavía más necesario. Un rígido sistema laboral, un estado del bienestar generoso y un sistema subsidiario tan beneficioso como el español sostienen unas tasas de desempleo por encima del máximo permitido para una integración económica y financiera como la que está llevando a cabo Europa (Howell, 2005; Galbraith, 2012; Blot, 2013).

En realidad, el emprendimiento es un factor de vital importancia para el crecimiento de cualquier economía, favoreciendo el desarrollo social a través de la generación de empleo y el fomento de la innovación (Levie, Autio, Acs & Hart, 2014). Por eso, el entorno institucional y su apoyo al emprendimiento han adquirido una importancia creciente en la literatura económica, siendo analizada por multitud de trabajos la influencia de este apoyo en la tasa de supervivencia de los emprendedores. Sin embargo, existen pocas instituciones que lleven a la práctica las conclusiones de estas investigaciones de cara a la prescripción de servicios a los emprendedores. Por su parte, las que lo hacen analizan los factores que inciden en la tasa de supervivencia de las empresas y crean un modelo predictivo, pero las conclusiones obtenidas no trascienden sobre las posibles mejoras y modificaciones del propio servicio de apoyo.

El aporte positivo del emprendimiento al desarrollo económico aparece muy relacionado con su capacidad para crear empresas y puestos de trabajo, pero también con su capacidad para intensificar la competencia y la productividad a través de un cambio tecnológico u organizacional (Acs & Amorós, 2008; Cancino *et al.*, 2016). Ante esta dicotomía, el papel de las instituciones no debería pretender hacer más difícil la supervivencia de las empresas existentes con la entrada de nuevos competidores, sino favorecer un tipo determinado de emprendimiento que fomente la

competitividad global, la eficiencia del mercado y el crecimiento económico sostenible a largo plazo en una economía cada vez más globalizada.

Los trabajos de investigación que relacionan el entorno institucional y el emprendimiento son relativamente recientes (Urbano-Pulido, Díaz-Casero & Hernández-Mogollón, 2007; Lim, Morse, Mitchell & Seawright, 2010; Terjesen, Hessels & Li, 2016). De hecho, la aplicación de políticas públicas de apoyo a emprendedores cada vez más innovadoras requiere todavía de un contraste empírico más avanzado (Schøtt & Wickstrøm, 2008; Ortiz y Cummins, 2013), que facilite la consolidación de modelos explicativos de los factores vinculados a estos servicios de apoyo y su incidencia en la tasa de supervivencia de las empresas. En este sentido, cabe citar a Salmerón y Gómez (2012), quienes se apoyan en las tres dimensiones de la gestión organizativa (reguladora, cognitiva y normativa) para comprobar que el entorno institucional influye en la actividad emprendedora; además, utilizan como técnicas el análisis factorial y un posterior análisis de regresión, pero no consiguen deducir en qué factores específicos se puede incidir para mejorar la eficiencia de las políticas de apoyo a emprendedores, algo que han tratado de analizar y mejorar los gobernantes y, en especial, los máximos responsables de la Comisión Europea a través de los Programas Operativos de los Fondos de Cohesión (Santos & De la Mata, 2006).

El objetivo final del presente estudio es conocer si resulta posible explicar la tasa de supervivencia a través de los datos básicos que se suelen solicitar a los nuevos promotores de negocios en los servicios públicos de apoyo brindados a estos emprendedores, así como establecer un modelo de regresión logística que consiga explicar el comportamiento de las variables consideradas para determinar el éxito o fracaso de los emprendedores. Posteriormente, con las variables incluidas en el modelo, se contrastará su validez con técnicas básicas de Inteligencia Artificial, como son los árboles de decisión, para el apoyo en la toma de decisiones sobre el tipo de servicio a ofrecer. Para ello, el artículo se divide en cuatro apartados además de esta introducción: se comienza con un breve resumen del marco teórico adoptado; sigue la descripción de la metodología empleada; se continúa con los resultados obtenidos y la correspondiente discusión, para finalizar con las conclusiones.

### Revisión teórica

Desde la caracterización de Jean-Baptiste Say (1836) hasta el modelo conceptual de Chabaud, Ehlinger y Perret (2003), pasando por el ideal de Schumpeter, Schumpeter y Estapé (1971), se han generado múltiples acepciones del término *emprendedor*, generalmente relacionadas con

<sup>1</sup> En España, según la Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas diseñadas por la Oficina Europea de Estadística Eurostat, las regiones NUTS 2 corresponden con las comunidades autónomas, que es una agrupación territorial de rango inferior al estatal y superior al provincial.

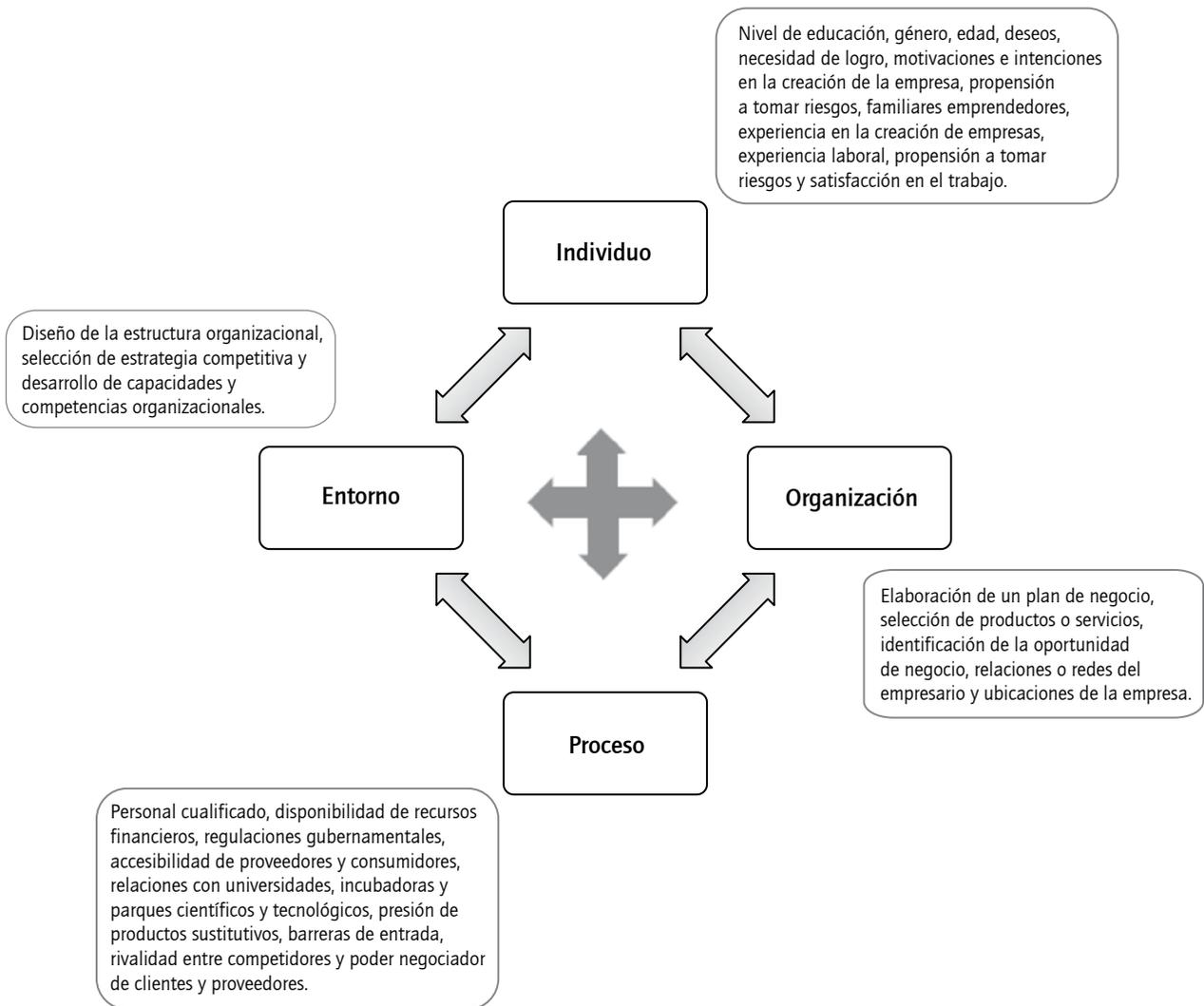


características positivas. Estas acepciones no solo responden a la innovación o al aprovechamiento de nuevas oportunidades, sino también a la persona que, reuniendo y coordinando nuevas combinaciones de recursos, consigue obtener un máximo beneficio, creando así la empresa (Uribe & De Pablo, 2011; Andonova, Stovanova, Valencia & Juliao-Rossi, 2013; Rodríguez, 2015).

Para entender completamente el marco teórico del emprendimiento, debemos atender al conjunto de investigaciones que han conformado un contexto de la Teoría del Emprendimiento o de la Creación de Empresas (TCE) (Rodríguez & Jiménez, 2005; Veciana, 1999). Las dimensiones fundamentales que vertebran la TCE son las de individuo, entorno, organización y proceso. En la mayoría de estudios de la TCE se relaciona el éxito de la supervivencia de la empresa con las características del emprendedor o fundador inicial del proyecto, ya que es quien determina las condiciones iniciales y las características principales del negocio; coherentemente, también es el agente capaz de crear valor para el éxito y viabilidad futura de la empresa.

Las variables consideradas para describir la creación de nuevas empresas, clasificadas dentro de las cuatro dimensiones de la TCE, aparecen sintetizadas en la figura 1. Las últimas tendencias dentro de la TCE no solo enmarcan las próximas líneas de investigación en las cuatro citadas dimensiones clásicas, sino que además se apoyan en la Teoría de Recursos y Capacidades (TRC) para conocer qué capacidades de estas influyen más en la supervivencia de las empresas de nueva creación. Las principales razones que justifican la conveniencia de la TRC son las siguientes (Heirman & Clarysse, 2004; Del Ángel, Maldonado-Radillo & Máynez-Guaderrama, 2016):

- Permite capturar la complejidad y la heterogeneidad existentes en el entorno.
- Identifica las interacciones de recursos y capacidades para el éxito empresarial.
- Considera la relación y la interacción de estos recursos y capacidades con su entorno.



**Figura 1.** Dimensiones para describir la creación de nuevas empresas y variables asociadas. Fuente: adaptada de Gartner (1985), Gartner (1989) y Gartner *et al.* (1999).

- Facilita la explicación del crecimiento y el éxito empresarial a través de configuraciones de recursos, en lugar de hacerlo mediante recursos aislados o independientes.

Ante la pregunta de por qué sobreviven y terminan convirtiéndose en exitosas determinadas nuevas empresas, son muchos los estudios que, apoyándose en la TRC, destacan que son aquellas capaces de identificar y adquirir recursos y capacidades muy valiosos para los primeros años de vida en un entorno tan dinámico como en el que nos encontramos (Andonova *et al.*, 2013; Mingo, 2013). Si nos centramos en la dimensión 'individuo', el interés en los factores intrínsecos asociados al emprendedor deriva de la supuesta conexión con la supervivencia y crecimiento de las empresas, lo que sugiere que, para atravesar las diferentes fases de desarrollo de un negocio, es necesario disponer de un nivel mínimo suficiente en una serie de competencias. Como

se ha indicado anteriormente, diferentes autores han identificado algunas habilidades y conocimientos como parte de la esencia del éxito emprendedor: *background* personal y experiencia; factores socioeconómicos; carencias funcionales; habilidades intelectuales, sociales o empresariales; cualidades de personalidad o características del comportamiento, entre otros (Mitchelmore & Rowley, 2010; Rueda-Sampedro, Fernández-Laviada & Herrero-Crespo, 2014).

Los modelos teóricos revisados para explicar las motivaciones e intenciones de los emprendedores han servido de base para la selección de determinados grupos de variables y para explicar el comportamiento desde diferentes puntos de vista. Los modelos de intención ofrecen un marco coherente y robusto para obtener una mejor comprensión del proceso emprendedor. Estos modelos consideran muy significativas tanto las intenciones como las

creencias, esperanzas o valores, así como otros factores, tal y como se resume a continuación (Chattopadhyay & Ghosh, 2008):

- Factores demográficos: sexo, edad, educación, etnia, nacionalidad y antecedentes familiares, entre otros (Delmar & Davidsson, 2000; Luthans, 2006).
- Características personales: experiencia técnica, experiencia gerencial y experiencia emprendedora, etc. (Gartner *et al.*, 1999; Delmar & Davidsson, 2000).
- Rasgos de la personalidad: necesidad de logros, control, asunción de riesgos, tolerancia a la ambigüedad y necesidad de independencia, etc. (Delmar & Davidsson, 2000).
- Factores sociales: modelo parental, modelo cultural, apoyo familiar, apoyo de la comunidad, etc. (Xu, 2011).
- Factores culturales: individualismo-colectivismo, materialismo, rechazo a la incertidumbre, etc. (Cagáñová, *et al.*, 2012).
- Factores del entorno: recursos económicos, carencia de oportunidades de empleo, clima político, etc. (Covin y Slevin, 1991; Lim *et al.*, 2010).

Dentro de la dimensión 'entorno', se consideran las relaciones con instituciones gubernamentales y, por tanto, los servicios de apoyo al emprendimiento, que pueden ser de tipo formal o informal, según la Teoría Económica Institucional. En este sentido, habrá que tener en cuenta la implementación de normativas y reglamentaciones relacionadas con la creación de empresas, así como las normas informales que son consecuencia de su aprendizaje y del proceso de socialización (Urbano-Pulido *et al.*, 2007).

También conviene tener presentes las voces críticas con el apoyo al emprendimiento, que señalan que subvencionar a emprendedores podría causar una distorsión en el proceso de selección natural que realiza el mercado, tanto con un efecto de sustitución como con un efecto de 'peso muerto' o ineficiencia de mercado. Estas voces plantean las alternativas que tienen las instituciones: ayudar a las empresas existentes a sobrevivir o concentrar los esfuerzos en las empresas denominadas 'gacela' o de alto crecimiento (Stam *et al.*, 2006). Otros autores se reafirman en la intervención pública por la existencia de fallos de mercado en la financiación de algunas categorías de negocio (di Giacomo 2004).

En cualquier caso, podemos clasificar los tipos de apoyo público al emprendimiento en dos grupos principales: los que sirven como mecanismos de protección (*buffering mechanisms*) y los que actúan como mecanismos puente (*bridging mechanisms*). Estos diferentes mecanismos de apoyo público incrementan las ventajas potenciales y las posibilidades de supervivencia y crecimiento de los nuevos emprendedores, dentro de determinados entornos. Sin embargo, en otros tipos de entorno, la influencia de estos servicios puede ser incluso negativa. En la tabla 1 se presentan las diferencias más relevantes entre ambos grupos de mecanismos.

Otro grupo de factores que se debe tener en cuenta, dentro del modelo que explique los resultados, son los relacionados con las dimensiones 'organización' y 'proceso'. Existen múltiples factores, como se ha comentado anteriormente, que inciden en la supervivencia de la empresa, como el tamaño (la tasa aumenta conforme aumenta el tamaño de la empresa), el tipo de empresa, otras variables de financiación (un mejor acceso al crédito o un mayor capital

**Tabla 1.**  
*Diferencias relevantes entre los mecanismos de apoyo público a emprendedores.*

Características	Mecanismos de protección ( <i>buffering mechanisms</i> )	Mecanismos puente ( <i>bridging mechanisms</i> )
Recursos para el emprendimiento	Se centra en el desarrollo de recursos internos	Se centra en la adquisición de recursos externos
Entorno de la fundación de la empresa	Se ve el entorno como una fuente de competencia y de dependencia de recursos	Se ve el entorno como la confluencia de 'grupos de influencia' que pueden aportar al proyecto capital y legitimidad
Papel del servicio de apoyo	Se centra en ofrecer un entorno protector que permita a la empresa desarrollar los recursos internos mientras minimiza la dependencia de recursos	Se centra en servir como un intermediario de conexión, permitiendo a la empresa adquirir capital social y legitimidad para así construir una ventaja competitiva sostenible
Ejemplos de actividades de los servicios de apoyo	Exenciones tributarias, espacio de oficina y servicios administrativos subvencionados, desarrollo de productos subvencionados, servicios de consultoría, préstamos para pequeñas empresas, formación de la mano de obra, etc.	Servicios de <i>trabajo en red</i> , incentivos estructurales y programas de fomento de las inversiones iniciales, ubicación en parques científicos y tecnológicos, afiliaciones y asociaciones, etc.

Fuente: adaptada de Amezcua, Grimes, Bradley y Wiklund (2013, p. 15).

inicial, ambos aumentan la tasa), el crecimiento de la industria (relación positiva con la tasa de supervivencia), el tamaño y la dinámica del mercado (relación negativa), barreras de entrada o diferencias tecnológicas y el entorno en general, entre otros (Strotmann, 2007; Sigmund, Semrau & Wegner, 2015).

Para autores como Hult, Ketchen y Slater (2005), existen cuatro factores que suponen el origen para crear y mantener ventajas competitivas sostenibles y, por tanto, que inciden de manera directa en su supervivencia, crecimiento y resultados; estos factores inherentes al proyecto del emprendedor son la orientación al mercado, la orientación al aprendizaje y la orientación emprendedora, todos ellos antecedentes del último de los factores: la capacidad de innovación.

Como se ha podido apreciar hasta este punto, abundantes estudios consideran el conjunto de variables agrupadas en las dimensiones 'individuo', 'entorno', 'organización' y 'proceso', y su influencia en la supervivencia de las empresas ha sido contrastada mediante diversas herramientas metodológicas. Sin embargo, son excepcionales los casos en los que las instituciones de apoyo a emprendedores las consideran para la toma de decisiones sobre el tipo de servicio que deben prestar a los nuevos promotores de ideas de negocio. En esta investigación se pretende comprobar que, incluso con las variables iniciales que toman la mayoría de las instituciones, se puede predecir con un margen de error reducido la probabilidad de supervivencia de las futuras empresas, por lo que la puesta en marcha del procedimiento propuesto no requeriría de apenas esfuerzos adicionales a los que ya se han implementado.

Como ya se ha apuntado, lo que se pretende es verificar la mejora que puede suponer la aplicación de técnicas predictivas en la supervivencia de empresas apoyadas por servicios públicos; para este fin, se requiere de una muestra enmarcada en un contexto socioeconómico que justifique el papel de este tipo de entidades de apoyo. Por ello, se ha elegido la región de Andalucía (España), que es la que posee los datos más desfavorables de desempleo en el ámbito europeo en la presente década, con una tasa de desempleo del 34,6% en el 2012, por encima de la media de desempleo en la Unión Europea en ese mismo año en casi tres veces<sup>2</sup>. Además, esta región española es, paradójicamente,

la que posee un mayor potencial emprendedor, un 15,6%, y la segunda mayor en tasa de actividad emprendedora y en número de emprendedores a nivel nacional, según el último informe 'Global Entrepreneurship Monitor. Andalucía 2012', donde se define el emprendedor potencial como aquel individuo con el deseo de crear una empresa y que responde, por tanto, afirmativamente a la pregunta de si espera crear una empresa en los próximos tres años (Ruiz, Martínez, Medina & Ramos, 2013). Para confirmar empíricamente los objetivos de investigación planteados, se ha seleccionado una muestra representativa de instituciones de apoyo a emprendedores en Andalucía y se ha valorado el conjunto de variables iniciales que se han tomado para la decisión sobre el tipo de servicio a prestar. En este sentido, desde el 2012 y hasta el 2015 se han consultado las principales entidades de apoyo a emprendedores, como las entidades municipales, las Cámaras de Comercio de Andalucía, las Delegaciones de Economía y Hacienda de Corporaciones Locales, las Entidades de Concesión de Avaluos, los Centros de Recursos Empresariales Avanzados, las Agencias de Innovación y Desarrollo, las Asociaciones de Jóvenes Emprendedores y las Confederaciones de Empresarios. Los emprendedores apoyados por estas instituciones suponen más del 95% del total de los que reciben este tipo de servicios en Andalucía (Ruiz *et al.*, 2013). También se han tenido en cuenta las variables iniciales que se suelen tomar en estas entidades relativas a los nuevos promotores de negocio, de cara a su consideración en el modelo. En esta exploración inicial, se ha detectado que la amplia mayoría de estas entidades no considera el conjunto de factores explicados en el marco teórico que afectan a la supervivencia, ni tampoco las técnicas y herramientas para construir modelos dinámicos predictivos.

## Metodología

Antes de la explicación metodológica, se presenta una revisión bibliográfica resumida de las principales técnicas que tratan de buscar y justificar las causas que apoyan las diferencias significativas entre dos grupos: los emprendedores que sobreviven en el mercado y los que no sobreviven. Entre otras, se destacan las técnicas de análisis clúster, Anova o Manova (Gartner, 1989; Shepherd, 1999; De Pablo, Uribe & Mangin, 2010; Elmuti, Houry & Abdul-Rahim, 2011). Normalmente, se engloban las causas dentro de grupos de factores. Incluso se suele realizar una reducción de variables previa a la determinación de diferencias significativas (mediante análisis factorial, por citar alguna técnica de las más habituales). Casi siempre se prueban las hipótesis planteadas con los datos de la muestra (con pruebas de independencia, por ejemplo) (Gartner, 1989; Gartner *et al.*, 1999; Salmerón & Gómez, 2012), con el fin

<sup>2</sup> Realmente, la región NUTS 2 con mayor porcentaje de desempleo es la Ciudad Autónoma de Ceuta, con un 38,5%, si bien a nivel de gestión administrativa se ha enmarcado históricamente dentro de la región andaluza; de considerar esta ciudad como región independiente, Andalucía sería la segunda en la clasificación, aunque también hay que matizar que la región de Córcega en el 2010 presentó una tasa dos décimas por encima de Andalucía (según Eurostat).

de justificar la aplicación de técnicas desarrolladas para unas 'condiciones ideales'.

Las investigaciones analizadas aparecen recogidas en la tabla 2. Una vez realizado el análisis de las variables, se establece un modelo: Logit, análisis de regresión simple o múltiple, ecuaciones estructurales, árboles de decisión, análisis de datos de panel o análisis discriminante, etc. (Gartner, 1989; Gartner *et al.*, 1999, p.36; Shepherd, 1999; Headd, 2003; Luthans & Ibrayeva, 2006; Strotmann, 2007; Álvarez, Noguera & Urbano, 2012; Salmerón & Gómez, 2012; Messina & Hochsztain, 2015); su validez se contrasta posteriormente a través de las pruebas pertinentes y utilizando los datos de la muestra.

En el presente estudio, de todas las instituciones analizadas, se ha seleccionado como fuente principal a 'Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza', debido a que dispone de la mayor base de datos de emprendedores representativa de la región, que incluye información sobre la supervivencia de empresas y las variables iniciales más usuales que suelen tomarse en las entidades de apoyo a emprendedores. El objetivo de dicha institución es el fortalecimiento de la actividad económica y el desarrollo empresarial de su Comunidad Autónoma, así como apoyar la creación y consolidación de empresas y empleo en cualquier punto de la región. Esta institución fue constituida en 1999 y presta servicios de apoyo en Andalucía a mayor número de emprendedores, con un total de 40.000 empresas creadas en los últimos cinco años. Este organismo

depende de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía, que es el Gobierno Autónomo de la Región, y cuenta con 215 Centros de Apoyo a la Creación Empresarial por toda Andalucía.

El tamaño de la muestra tomada en el 2013, una vez efectuada la depuración inicial de los datos, se eleva a un total de 1.317 empresas, de las cuales se han analizado aquellas a las que se les ha prestado algún servicio antes del 2011. Según los estudios consultados (Haltiwanger, Jarmin & Miranda, 2008), la mayoría de emprendedores que fracasan cesan su actividad en los dos primeros años; registrando también los dos siguientes, es posible descartar el fracaso temprano de cualquier proyecto de empresa. Con estas premisas, si bien se reduce el tamaño de la base de la que tenemos datos de seguimiento, no se pierde información alguna del resto de variables disponibles.

Para la selección de las variables estudiadas, de entre las disponibles, se ha escogido como criterio fundamental el que presenten una mayor significatividad para predecir supervivencia o fracaso, siempre que la correlación entre ellas no sea demasiado alta. En este sentido, se ha realizado un análisis específico, además de analizar la muestra de instituciones de apoyo<sup>3</sup>, corroborando cuáles son las

<sup>3</sup> Empresas Municipales de apoyo a emprendedores, Cámaras de Comercio, Delegaciones de Economía y Hacienda del Ayuntamiento, Entidad de apoyo por aval (Suraval), Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (idea), Asociación de Jóvenes Emprendedores de Andalucía y Confederaciones de Empresarios.

**Tabla 2.**  
*Resumen de las metodologías cuantitativas utilizadas en publicaciones que estudian la tasa de supervivencia y el emprendimiento.*

Autor	Metodología	Muestra
Messina y Hochsztain (2015)	Árbol de decisión y regresión logística	63 emprendedores
Cooper, Gimeno-Gascon y Woo (1994)	Modelos de regresión logística y árbol de decisión	2.994 emprendedores
Gartner, Starr y Bhat (1999)	Análisis factorial y análisis discriminante	27 empresas
Fabregá y Nicolau (2016)	Análisis descriptivo	515 empresas
Shepherd (1999)	Anova y análisis de regresión	958 empresas
Headd (2003)	Modelo de regresión logística	12.185 empresas
Heirman y Clarysse (2004)	Análisis clúster	972 empresas
Luthans e Ibrayeva (2006)	Ecuaciones estructurales	133 emprendedores
De Pablo, Uribe y Mangin (2010)	Anova y método LSD	240 empresas
Elmuti, Khoury y Abdul-Rahim (2011)	Anova y regresión múltiple	900 individuos
Álvarez, Noguera y Urbano (2012)	Modelos de regresión logística	24.543 emprendedores
Salmerón y Gómez (2012)	Análisis factorial y análisis de regresión	150 empresas

Fuente: elaboración propia.

variables de las que se suele solicitar información a los emprendedores en la mayoría de ellas. Finalmente, se han seleccionado nueve variables para tratar de explicar la supervivencia de las empresas:

- Variable dependiente o explicada:
  - *Supervivencia*: variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa ha superado la frontera de los dos años sin haberse disuelto y 0 si no ha llegado a esa frontera y se ha disuelto antes. Inicialmente, se han tomado dos años porque es el periodo más difícil en la creación de las empresas y en el que más porcentaje de estas desaparecen: hasta un 40% según algunos estudios (Haltiwanger *et al.*, 2008).
- Variables independientes o explicativas:
  - Individuo
    - *Edad*: el año de nacimiento del promotor; en caso de haber varios promotores, se toma el valor máximo, es decir, la edad del promotor más joven, debido a que esta presenta una mayor correlación con la variable dependiente.
    - *Homogeneidad de la formación de los promotores*: mide la homogeneidad en los estudios que tiene el grupo de promotores que emprenden, siendo una variable dicotómica: toma el valor 1 si los promotores tienen el mismo nivel de estudios y 0 si no tienen.
  - Entorno: servicio de apoyo
    - *Plan de empleo*: variable dicotómica que toma el valor 1 si existe una previsión del empleo que se genera por parte del emprendedor dentro del plan de negocio presentado, o el valor 0 si no existe tal previsión.
    - *Incentivos*: variable dicotómica que indica si existe tramitación de solicitud de incentivos por creación de proyecto a la administración competente, en cuyo caso toma el valor 1, y 0 en caso contrario.
    - *Tipo de servicio*: corresponde a todos aquellos proyectos (constituidos o no) que tienen relación contractual con la Fundación, a los que se les ofrecen los servicios de tutorización y alojamiento; se clasifican en 'Incubación' y 'Preincubación'. A diferencia de los emprendedores en Incubación, los que se encuentran en preincubación aún no tienen el proyecto constituido.
    - *Número general de servicios*: es el número de asistencias y servicios registrados del emprendedor

al conjunto de agentes que conforman la Red de Centros de la institución 'Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza', dentro de los primeros seis meses. Esta variable se ha discretizado en tres categorías.

- *Provincia*: variable nominal que asigna un valor según la división político-administrativa de la provincia donde se encuentra la oficina de asesoramiento al emprendedor.
- Organización
  - *Forma jurídica*: la forma jurídica que toma la empresa; en el caso de España, pueden ser las siguientes:
    - ✓ Empresario Individual (EI), que es una forma jurídica de tamaño reducido que no requiere de capital ni inscripción en el Registro Mercantil.
    - ✓ Sociedad Cooperativa Andaluza (SCA), que está constituida por personas que se asocian en régimen de libre adhesión y baja voluntaria para la realización de actividades empresariales, conforme a los principios formulados por la alianza cooperativa internacional.
    - ✓ Sociedad Limitada (SL), que es una sociedad mercantil cuyo capital está integrado por las participaciones sociales, con la ventaja de que sus titulares no responderán personalmente de las deudas sociales. Es necesario la inscripción y un capital mínimo de 3.005,60 €.
    - ✓ Sociedad Limitada Laboral (SLL), que es una sociedad mercantil cuyo capital está constituido por las aportaciones sociales, siendo estas de dos tipos principalmente: las 'laborales', que las tendrán los trabajadores cuya realización sea de carácter definido, y el resto, denominadas 'generales'.
    - ✓ Otras formas jurídicas (o), que comprenden las Sociedades Civiles y las Comunidades de Bienes y el resto de tipologías de formas jurídicas no contempladas en las anteriores descritas.

## Resultados

En las gráficas 1 y 2 y las tablas 3, 4, 5 y 6 se presentan de manera sintética los resultados del análisis cualitativo y cuantitativo llevado a cabo de las variables explicativas en función de la variable explicada alusiva a la supervivencia del emprendedor.

**Tabla 3.**
**Resumen de análisis descriptivo de los datos cualitativos de emprendedores que no sobreviven (respecto al total de emprendedores).**

Emprendedores que no sobreviven				Forma jurídica					
Formación de promotores	Plan de Empleo	Incentivos	Tipo de servicio	EI	SCA	SL	SLL	o	% respecto total
Distinta	No	No	Incubación	9,3%	0,5%	2,1%	1,0%	0,7%	13,6%
			Preincubación	0,1%		0,1%			0,2%
		Sí	Incubación	3,2%	0,2%	0,5%	0,5%	0,1%	4,5%
			Preincubación	0,1%					0,1%
	Sí	Sí	Incubación	0,2%			0,1%		0,2%
	Misma	No	No	Incubación	1,4%		0,8%	0,2%	0,1%
Preincubación									0,0%
Sí			Incubación	1,0%	0,3%	0,1%	0,2%		1,6%
			Preincubación						0,0%
Sí		Sí	Incubación	0,1%			0,1%		0,2%
			% respecto total	15,3%	1,0%	3,5%	2,1%	0,8%	22,7%

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4.**
**Resumen de análisis descriptivo de los datos cualitativos de emprendedores que sobreviven (respecto al total de emprendedores).**

Emprendedores que sobreviven				Forma jurídica					
Formación de promotores	Plan de Empleo	Incentivos	Tipo de servicio	EI	SCA	SL	SLL	o	% respecto total
Distinta	No	No	Incubación	11,8%	1,6%	6,4%	2,7%	0,7%	23,2%
			Preincubación	3,6%		0,3%	0,4%	0,1%	4,3%
		Sí	Incubación	10,8%	0,6%	3,9%	3,3%	0,3%	18,9%
			Preincubación	1,4%		0,1%	0,2%	0,1%	1,7%
	Sí	Sí	Incubación	1,5%	0,8%	1,7%	0,7%	0,2%	4,9%
	Misma	No	No	Incubación	3,3%	0,7%	4,6%	0,5%	0,3%
Preincubación				1,2%		0,3%	0,1%		1,6%
Sí			Incubación	5,6%	0,8%	2,6%	1,4%	0,2%	10,6%
			Preincubación	0,8%		0,2%	0,2%		1,1%
Sí		Sí	Incubación	0,5%	0,2%	0,7%	0,4%		1,7%
			% respecto total	40,3%	4,7%	20,7%	9,9%	1,7%	77,3%

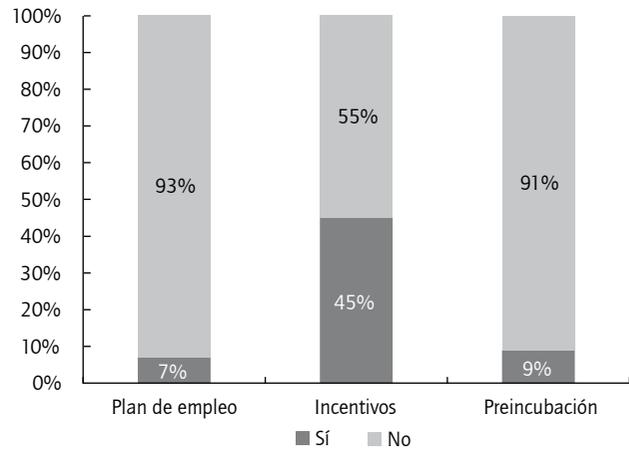
Fuente: elaboración propia con base en los datos de la muestra.

**Tabla 5.**  
*Resumen de análisis descriptivo de los datos cuantitativos.*

Variables Explicativas	Nacimiento Promotor		Servicios ofrecidos	
	Sobrevive	No sobrevive	Sobrevive	No sobrevive
Máximo	1994	1991	7	7
Mediana	1972	1975	5	2
Mínimo	1932	1945	1	1

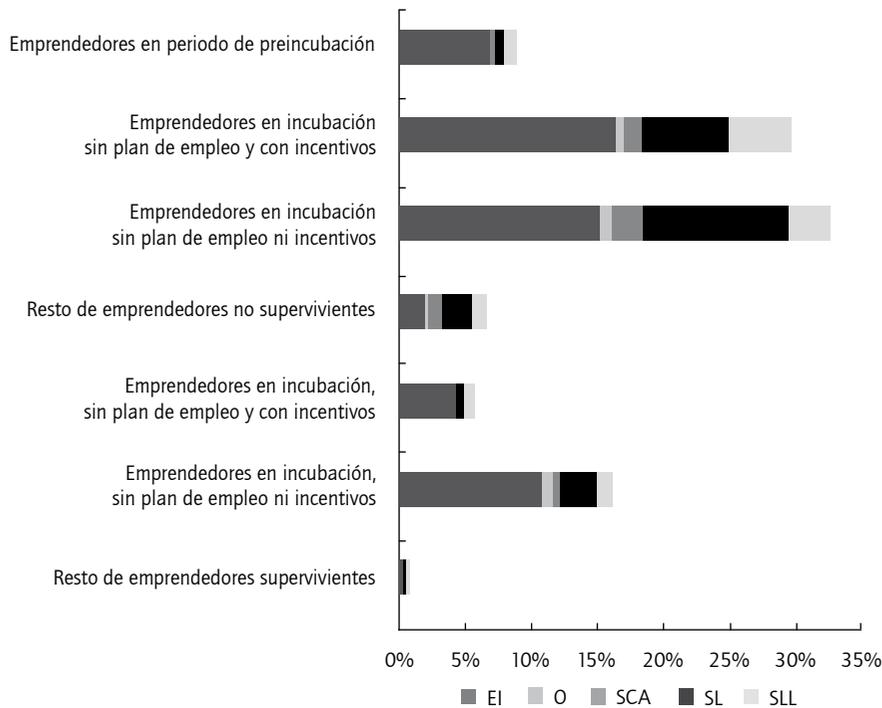
Fuente: elaboración propia.

Del anterior análisis descriptivo pueden extraerse algunas características destacables de los emprendedores que sobreviven y de los que no, así como de los factores que más inciden. Según se puede observar en la gráfica 1, aunque la mayor parte de los emprendedores no tiene un plan de empleo (un 93% de estos) ni solicita incentivos (un 55% del total), los que sí lo tienen presentan la mayor tasa de supervivencia. El tipo de servicio mayoritario es el de incubación, con un 91%, aunque en aquellos que realizan una incubación previa, existe mayor probabilidad de supervivencia. La forma jurídica prioritaria es la del empresario individual, seguida de la sociedad limitada.



**Gráfica 1.** Resumen de variables de entorno (plan de empleo, incentivos y tipo de adscripción). Fuente: elaboración propia.

Si se atiende a cuáles son las características de los emprendedores que sobreviven, se observa el escaso peso que tienen las formas jurídicas diferentes a 'Empresario Individual' en el caso de los emprendedores que no sobreviven. En determinadas formas jurídicas, como las sociedades Anónimas y las sociedades limitadas, se suele producir una tasa de supervivencia mayor que la media. En cuanto a las variables cuantitativas analizadas, se observa que la media



**Nota:** (EI: empresario individual; O: otra forma jurídica; SCA: sociedad cooperativa andaluza; SL: sociedad limitada; SLL: sociedad laboral limitada). Porcentajes en función del total de emprendedores.

**Gráfica 2.** Resumen de perfiles de emprendedores según variables plan de empleo, presencia de incentivos, tipo de incubación y forma jurídica. Fuente: elaboración propia.

de edad es mayor para los emprendedores que sobreviven. El número de servicios ofrecidos es también mayor para los que sobreviven, si bien presenta diferencias significativas según el resto de factores estudiados.

Al realizar un contraste sobre la dependencia de la supervivencia y el servicio de apoyo prestado, se observa la relación positiva entre ambos. Un estudio realizado en la misma zona y sobre los datos de la institución 'Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza', aunque en una muestra de empresas anterior en el tiempo, ratifica los resultados obtenidos aquí, ya que confirma la diferencia de volumen de negocio generado durante un periodo de tres años entre las empresas incubadas y las que no lo fueron. Los responsables de dichos servicios públicos de apoyo consideran, por ello, que el servicio prestado es una buena herramienta para dar soporte técnico a las compañías de reciente creación (De Pablo *et al.*, 2010).

Tomando en consideración las variables expuestas, pretendemos definir un modelo de predicción sobre el tipo de variables descritas sin las limitaciones tan importantes que tiene el análisis discriminante: la normalidad multivariada, la relación lineal entre los predictores o la homogeneidad de las varianzas-covarianzas entre grupos, entre otras. En consecuencia, se ha seleccionado el análisis de regresión logística. Se han tomado muestras proporcionales a la población, definiendo las variables predictoras y estableciendo los factores de control, para evaluar de este modo que se cumplen las hipótesis de partida necesarias para poder realizar el análisis de regresión logística (Martínez, Mendoza & Álvarez, 2003).

A continuación, se describirá el modelo de regresión logística obtenido. La evaluación de los supuestos y limitaciones para la aplicación de este tipo de regresión ha sido positiva. Para la independencia de los residuos, nos hemos fijado en el estadístico de Durbin-Watson, que nos hace pensar en la no autocorrelación. La linealidad se ha comprobado incluyendo las interacciones entre factores dentro del modelo, observando la significatividad de estas. Además, no existe una alta correlación de las variables predictoras, por lo que queda salvada la multicolinealidad de las variables dependientes y no se presentan problemas de casos extremos. *A priori*, el único problema metodológico podría estar en que el número de sujetos se considerara relativamente bajo en relación con el número de variables estudiadas, o incluso que alguna combinación de valores de las variables categóricas no contenga sujetos. En cualquier caso, debido al tipo de estudio que estamos realizando y dada la naturaleza cualitativa de tipo binario de la variable dependiente,

queda justificada la elección del análisis de regresión logística logit, de tal forma que para cada emprendedor ( $i$ , con  $i=1, \dots, n$ ) se obtiene un resultado ( $Y_i$ ), representándose por el modelo presentado en la ecuación 1.

$$ProbP(Y_i = 1) = \frac{e^{B_0 + B_1 X_1 + \dots + B_k X_k}}{1 + e^{B_0 + B_1 X_1 + \dots + B_k X_k}} \quad (1)$$

El vector de coeficientes de las variables independientes ( $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ ) representa el efecto marginal de estas en el logaritmo del denominado *odds-ratio*.

Los resultados del modelo logit estimado aparecen recogidos en la tabla 7. Si analizamos el  $R^2$  corregido de Nagelkerke del modelo, nos daría un valor de 0,224, por lo que el 22,4% de la variación de la variable dependiente es explicada por las variables incluidas en el modelo, un valor que en principio parece bajo. Sin embargo, en la Prueba de Hosmer y Lemeshow, se nos indica que el modelo está bien ajustado y el p-valor de 0,532 no nos permite rechazar la hipótesis nula, por lo que se puede suponer que no existen diferencias significativas entre los valores observados y esperados. Se puede hasta casi duplicar el porcentaje de variación explicada con una mejor capacidad predictora de los emprendedores fracasados, incorporando las variables de inversión como factores categóricos, pero en detrimento del ajuste del modelo, bajando a 0,05 en el valor del p-valor de Hosmer y Lemeshow, así como la significatividad de los coeficientes.

Para el ajuste del modelo, se han ido eliminando por pasos las variables no significativas, si bien se han conservado algunas que contribuyen a ajustar el cálculo de probabilidad de la regresión logística y nos ofrecen una mayor explicación de la variabilidad.

Los resultados globales indican que los factores con más incidencia son la edad (año de nacimiento) de los promotores y la homogeneidad en el nivel de formación de estos, la forma jurídica que toma y, por último, una serie de aspectos relacionados con los servicios de apoyo al emprendimiento: el tipo de servicio que se presta, los incentivos solicitados, la presencia de un plan de empleo y el número de servicios prestados por parte del organismo público.

En resumen, como se puede ver en la tabla 7, se obtiene una clasificación correcta del 78,9% de los casos. En las empresas que sobreviven, el margen de error es inferior al 5% (0,05); prácticamente, los emprendedores que van a sobrevivir se clasifican correctamente en un 96,4%, si bien en el caso de las empresas que no sobreviven el porcentaje de acierto es del 19,4%.

**Tabla 6.**  
*Resumen de los coeficientes del análisis de regresión logística.*

Variables	B	E.T.	Wald	gl	Sig.
E: Edad	-0,023	0,008	8,492	1	0,003
T: Misma titulación de los promotores	-0,527	0,181	8,437	1	0,004
A: Tipo de servicio (adscripción)	-2,958	0,602	24,103	1	0,000
I: Incentivos	-0,707	0,166	18,212	1	0,000
P: Plan de empleo	-1,125	0,485	5,385	1	0,020
N.º de servicios de apoyo					
AA: ≤3			11,210	2	0,004
AB: 4-7	0,461	0,176	6,845	1	0,009
AC: Más de 7	0,599	0,2	8,996	1	0,003
F: Forma jurídica					
EI: Empresario individual			12,200	4	0,016
SC Sociedad Cooperativa Andaluza	0,512	0,351	2,123	1	0,145
SL: Sociedad Limitada	0,683	0,203	11,348	1	0,001
SLL: Sociedad Limitada Laboral	0,222	0,270	0,678	1	0,410
OF: Otras formas societarias	0,047	0,417	0,013	1	0,910
Provincia					
PS: Sevilla			26,652	7	0,000
PA: Almería	0,654	0,216	9,184	1	0,002
PC: Cádiz	0,810	0,327	6,135	1	0,013
PO: Córdoba	-0,028	0,324	0,008	1	0,931
PS: Granada	0,454	0,259	3,071	1	0,080
PH: Huelva	0,197	0,242	0,661	1	0,416
PJ: Jaén	0,087	0,260	0,112	1	0,738
PM: Málaga	1,866	0,491	14,445	1	0,000
Constante	50,804	15,582	10,630	1	0,001

Fuente: elaboración propia.

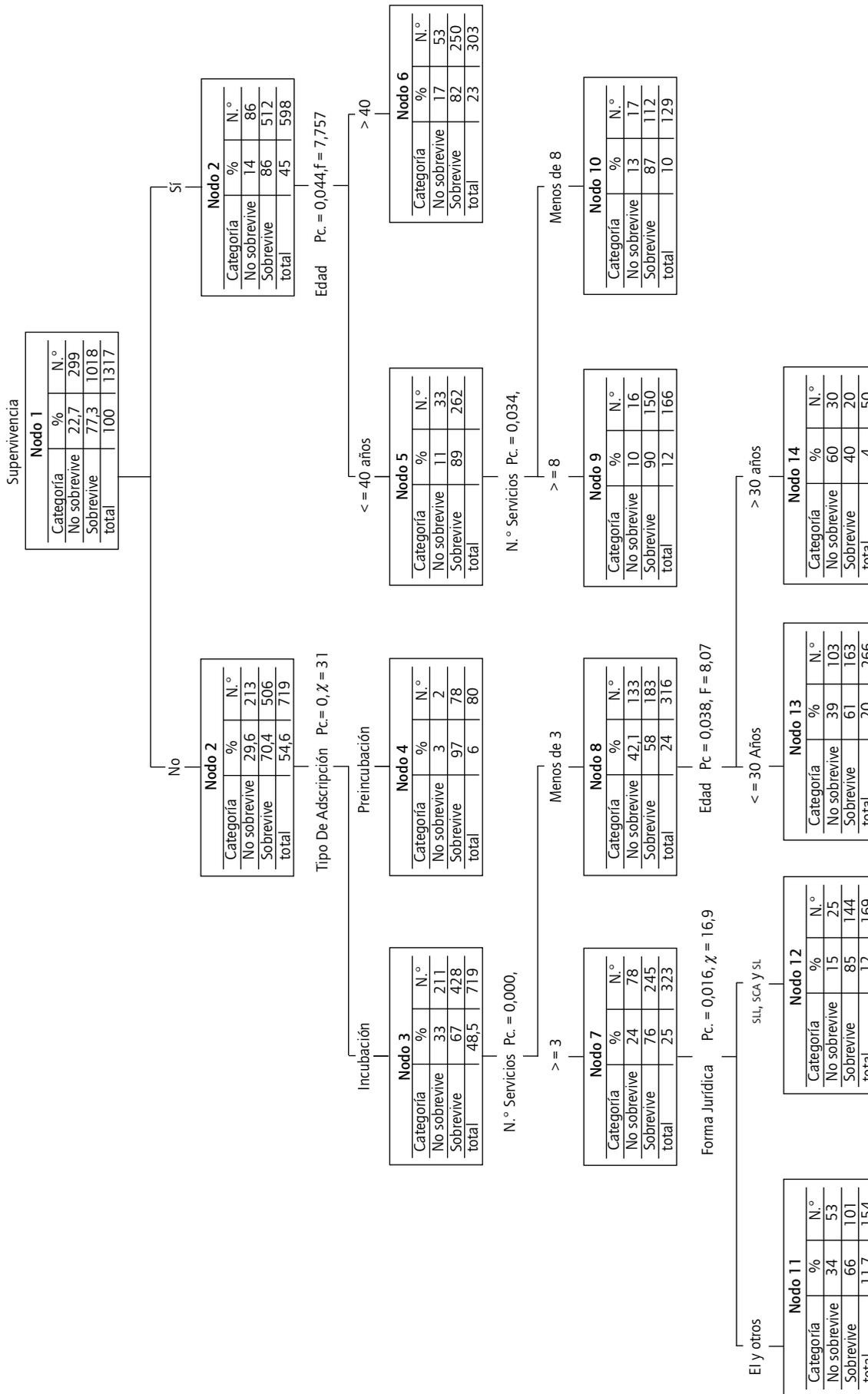
**Tabla 7.**  
*Clasificación del modelo de regresión logística planteado.*

Supervivencia observada en la empresa	Supervivencia pronosticada de la empresa		Porcentaje correcto
	No	Sí	
Empresa no sobrevive	58	241	19,40%
Empresa sobrevive	37	981	96,40%
Porcentaje global			78,90%

Fuente: elaboración propia.

Para comprobar el modelo logit obtenido, se van a presentar los resultados del árbol de decisión, mediante el método de particiones secuenciales, en el que se maximizan las diferencias de la variable dependiente, pretendiendo llegar a una mejor discriminación y capacidad predictiva de las empresas fracasadas. En la figura 2 se resume el

árbol de decisión obtenido a través del algoritmo *Quest*, en el que el número de servicios ofrecidos a los emprendedores y el perfil de emprendedores que no sobreviven son los que solicitan servicios en menos de cuatro ocasiones; no pasan un proceso previo de preincubación; no están presentes en ninguna solicitud o pretensión de obtener



Nota: (Ei: empresario individual; o: otra forma jurídica; SCA: sociedad cooperativa andaluza; SL: sociedad limitada; y SLL: sociedad laboral limitada). Porcentajes en función del total de emprendedores.

Figura 2. Esquema de árbol de decisión con tabla de frecuencias y total. Fuente: elaboración propia.

incentivos; su forma jurídica es empresario individual, sociedad anónima u otros tipos de sociedad, y se encuentran en la provincia de Sevilla. El porcentaje de predicción del árbol de decisión es del 78,1%, si bien, forzando como primer nodo de clasificación determinadas variables y a través del uso de indicadores que tengan en cuenta la frecuencia entre la solicitud de servicios, se puede llegar a una tasa de porcentaje de pronóstico correcto del 87,5%.

Uno de los aspectos más interesantes del último análisis realizado es que las variables que se han seleccionado y que han servido para construir los modelos resultantes confirman las conclusiones del análisis de regresión logística y utilizan principalmente variables relacionadas con el servicio público de apoyo a emprendedores. Además, pese a la autonomía del emprendedor en su primera fase de desarrollo, se ha considerado el número de servicios de apoyo ofrecidos al emprendedor en los primeros meses como una de las variables más significativas para explicar la supervivencia.

Una vez revisado el marco teórico detallado en la primera parte y a la luz de los resultados obtenidos posteriormente, conviene resaltar que, según la diferente bibliografía consultada, todos los factores que eran sugeridos por su influencia en la tasa de supervivencia de los emprendedores se han revelado significativos, tanto el tamaño, como la forma jurídica, el perfil del emprendedor y el tipo de servicio de apoyo (adscripción y número de servicios) (Strotmann, 2007; Sigmund & Semrau, 2015; Ruiz *et al.*, 2013; Delmar & Davidsson, 2000; Luthans, 2006; Cagáňová *et al.*, 2012; Chattopadhyay & Ghosh, 2008).

Si consideramos el coste/hora del servicio de tutorización y el de alojamiento, junto con la prestación de servicios a aquellos emprendedores que tienen una predicción de supervivencia por el modelo logit obtenido, a través del análisis de entropía realizado en el árbol de decisión, se estima un ahorro de más de la mitad sobre el coste total asociado al apoyo de emprendedores. A los emprendedores no seleccionados por el modelo logit y con una probabilidad de supervivencia inferior al 70% según la clasificación del árbol de decisión, se les debería prestar otro tipo de servicio público: formación en aquellos campos en que presenta carencias, apoyo a la definición del proyecto, búsqueda de contactos, reorientación del proyecto según recursos y capacidades, etc. Con ello, creemos que se podría dedicar este tipo de servicio público de apoyo a aquellos que aporten mayor valor añadido a la economía y el empleo.

## Conclusiones

Andalucía es la región NUTS 2 europea con mayor tasa de desempleo medio en la presente década, a pesar de presentar un alto grado de espíritu emprendedor, lo que probablemente quiere decir que el emprendimiento no se implementa de forma óptima. Del amplio abanico analizado de instituciones responsables en el servicio de apoyo público a emprendedores en esta región, la amplia mayoría de ellas no tienen en cuenta, en la toma de decisiones sobre el tipo de servicio a prestar, las investigaciones existentes sobre las variables que afectan a la tasa de supervivencia de emprendedores, así como las técnicas para establecer modelos dinámicos que expliquen esta relación, a pesar del escaso coste que conllevaría aplicarlas. Por tanto, parece necesario incorporar estos criterios para la mejora de la eficiencia y eficacia en el servicio, así como el alineamiento con los objetivos, prioridades y programas políticos que emanan de la actual estrategia europea 'Horizonte 2020'.

En este sentido, a través de una muestra de 1.618 individuos, se ha tratado de modelizar el efecto de los diferentes factores que inciden en la tasa de supervivencia de emprendedores, comprobando previamente diferentes técnicas de análisis multivariante clásicas. En cada caso, se encuentran ciertas limitaciones en las hipótesis de partida, salvo en el análisis de regresión logística, cuyas conclusiones se han corroborado con una técnica básica de Inteligencia Artificial, como es el árbol de decisión. Se ha podido confirmar que, en general, lo tienen más complicado para sobrevivir los emprendedores que solicitan un menor número de servicios de apoyo en los primeros meses; que no pasan un proceso previo de preincubación; que no están presentes en ninguna solicitud o pretensión de obtener incentivos o plan de empleo; que su forma jurídica es la de empresario individual u otras formas jurídicas diferentes a la de Sociedad Limitada o Limitada Laboral, y que se localizan en ubicaciones geográficas con desarrollo empresarial más saturado. Asimismo, se ha estimado un ahorro de costes de servicios públicos de hasta el 48% si se tuviera en cuenta el modelo obtenido en la toma de decisiones.

Otra de las lecciones derivadas del análisis realizado trasciende el hecho de que, con la forma jurídica, el perfil de emprendedor y el tipo de servicio de apoyo que tienen los emprendedores en un determinado segmento, se infieren más o menos posibilidades de supervivencia. Una consecuencia inmediata es que, en el caso de compartir todo este volumen de información entre diferentes ámbitos

geográficos e institucionales, se podría ayudar de manera significativa a la transferencia de buenas prácticas y a la mejora de la eficacia en la prestación de los servicios públicos de apoyo.

### Líneas futuras de investigación

Los autores del presente trabajo consideran que era necesario establecer un marco metodológico que permitiera futuras investigaciones sobre las variables que influyen en el éxito de los emprendedores, a fin de contribuir en la mejora de los servicios de apoyo. Aunque se ha presentado una primera aproximación al problema, quedan pendientes diferentes mejoras, como la consideración de otras técnicas más novedosas y sofisticadas (basadas también en inteligencia artificial) o la incorporación de más variables, que actualmente no se recogen en los servicios de apoyo al emprendimiento y que podrían resultar relevantes para mejorar la precisión de los modelos de predicción del fracaso. Un segundo objetivo futuro sería convencer a los responsables políticos de la necesidad de considerar las investigaciones en el diseño de las estrategias más adecuadas para fomentar el autoempleo. Finalmente, también queda pendiente el reto de poder relacionar los resultados obtenidos tras los análisis que se realicen con una misma muestra en diferentes momentos de tiempo, por ejemplo, tras dos, cuatro y seis años desde el momento en que cada emprendedor decide comenzar su aventura empresarial; dichos análisis permitirán distinguir mejor entre las políticas de empleo con más rendimiento a corto y medio plazos.

### Referencias bibliográficas

- Acs, Z. J., & Amorós, J. E. (2008). Introduction: The startup process. *Estudios de Economía*, 35(2), 121-132. doi:10.4067/S0718-52862008000200001
- Álvarez, C., Noguera, M., & Urbano, D. (2012). Condicionantes del entorno y emprendimiento femenino: un estudio cuantitativo en España. *Economía Industrial*, 383, 43-52.
- Amezcuca, A., Grimes, M., Bradley, S., & Wiklund, J. (2013). Organizational sponsorship and founding environments: A contingency view on the survival of business incubated firms, 1994-2007. *Academy of Management Journal*, 56(6). doi:10.5465/amj.2011.0652
- Andonova, V., Stoyanova, A., Valencia, C., & Juliao-Rossi, J. (2013). What can Latin-American entrepreneurs learn from Catalan gazelles? *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 26(2), 290-317. doi:10.1108/ARLA-06-2013-0069
- Blot, C. (2013). *Shocks, unemployment and adjustment –the limits of the European Union*. Recuperado el 20 de noviembre del 2015, de <http://www.ofce.sciences-po.fr/blog/shocks-unemployment-and-adjustment-the-limits-of-the-european-union/>
- Cagáňová, D., Čambál, M., Šujanová, J., & Woolliscroft, P. (2012). The multicultural aspects and human capital management within Slovak industrial enterprises. *Proceedings of the IV European Conference on Intellectual Capital*: 106-117.
- Cancino, C. A., Bonilla, C. A., & Vergara, M. (2016). The impact of government support programs for the development of businesses in Chile. *Universidad del Desarrollo*, Working Paper 28:5. doi:10.1108/MD-06-2014-0428
- Chabaud, D., Ehlinger, S., & Perret, V. (2003). Les incubateurs d'entreprises innovantes: un réseau entrepreneurial reconfiguré?. *Association Internationale de Management Stratégique*, Noviembre, halshs-00536290, versión 1.
- Chattopadhyay, R., & Ghosh, A. K. (2008). Entrepreneurial intention model-based quantitative approach to estimate entrepreneurial success. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 21(1), 1-21. doi:10.1080/08276331.2008.10593410
- Cooper, A. C., Gimeno-Gascon, F. J., & Woo, C. Y. (1994). Initial human and financial capital as predictors of new venture performance. *Journal of Business Venturing*, 9(5), 371-395. doi:10.1016/0883-9026(94)90013-2
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. (1991). A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior. *Entrepreneurship: Theory and Practice*. ET&P, Fall, 1991. Recuperado el 12 de noviembre del 2015, de <http://www.taranomco.com/wp-content/uploads/2013/11/239.pdf>
- De Pablo, J., Uribe, J., & Mangin, J. P. L. (2010). The 'Business Schools' programme, within the framework of the territorial network of support to the entrepreneur in Andalusia (Spain). *iBusiness*, 2, 326-332. doi:10.4236/ib.2010.24042
- Del Ángel, L., Maldonado-Radillo, S. E., & Máñez-Guaderrama, A. I. (2016). La ventaja competitiva, desde la teoría de recursos y capacidades *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 9(1), 69-80. Recuperado de <http://ssrn.com/abstract=2663642>
- Delmar, F., & Davidsson, P. (2000). Where do they come from? Prevalence and characteristics of nascent entrepreneurs. *Entrepreneurship & Regional Development*, 12(1), 1-23. doi:10.1080/089856200283063
- Di Giacomo, M. (2004). Public support to entrepreneurial firms: An assessment of the role of venture capital in the European experience. *The Journal of Private Equity*, 8(1), 22-38. doi:10.3905/jpe.2004.450950
- Elmuti, D., Khoury, G., & Abdul-Rahim, B. (2011). Entrepreneur's personality, education and venture effectiveness: Perceptions of Palestinian entrepreneurs. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 16(2), 251-268. doi:10.1142/S1084946711001823
- Fabregá, M. B., & Nicolau, A. R. (2016). Emprendimiento y supervivencia empresarial en época de crisis: el caso de Barcelona. *Intangible Capital*, 12(1), 95-120. doi:10.3926/ic.689
- Galbraith, J. K. (2012). *Inequality and instability: A study of the world economy just before the great crisis*. Oxford, Inglaterra: Oxford University.
- Gartner, W. B. (1985). A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation. *Academy of Management Review*, 10(4), 696-706. doi:10.2307/258039
- Gartner, W. B. (1989). Some suggestions for research on entrepreneurial traits and characteristics. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 14(1), 27-38. doi:10.1177/104225878901400103
- Gartner, W., Starr, J., & Bhat, S. (1999). Predicting new venture survival: An analysis of 'Anatomy of a start-up' cases from Inc. magazine. *Journal of Business Venturing*, 14(2), 215-232. doi:10.1016/S0883-9026(97)00063-3
- Haltiwanger, J., Jarmin, R., & Miranda, J. (2008). Business formation and dynamics by business age: Results from the new business dynamics statistics. *CES*, 1-29. Recuperado el 12 de noviembre del 2015, de [http://www.census.gov/ces/pdf/BDS\\_Business\\_Formation\\_CAED\\_May2008.pdf](http://www.census.gov/ces/pdf/BDS_Business_Formation_CAED_May2008.pdf)

- Headd, B. (2003). Redefining business success: Distinguishing between closure and failure. *Small Business Economics*, 21(1), 51-61. doi:10.1023/A:1024433630958
- Heirman, A., & Clarysse, B. (2004). How and why do research-based start-ups differ at founding? A resource-based configurational perspective. *Journal of Technology Transfer*, 29(3-4), 247-268. doi:10.1023/B:JOTT.0000034122.88495.0d
- Howell, D. (2005). Fighting unemployment: why labor market 'reforms' are not the answer. En J. Olafsson (ed.), *Den Tredje Arbetslingen (The third work principle)*. Estocolmo, Suecia: Arenagroup.
- Hult, G. T. M., Ketchen, D. J. & Slater, S. F. (2005). Market orientation and performance: an integration of disparate approaches. *Strategic Management Journal*, 26(12), 1173-1181. doi:10.1002/smj.494
- Levie, J., Autio, E., Acs, Z., & Hart, M. (2014). Global entrepreneurship and institutions: an introduction. *Small Business Economics*, 42(3), 437-444. doi:10.1007/s11187-013-9516-6
- Lim, D. S., Morse, E. A., Mitchell, R. K., & Seawright, K. K. (2010). Institutional environment and entrepreneurial cognitions: A comparative business systems perspective. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(3), 491-516. doi:10.1111/j.1540-6520.2010.00384.x
- Luthans, F., & Ibrayeva, E. S. (2006). Entrepreneurial self-efficacy in Central Asian transition economies: quantitative and qualitative analyses. *Journal of International Business Studies*, 37(1), 92-110. doi:10.1057/palgrave.jibs.8400173
- Martínez, A. C., Mendoza, H. M. T., & Álvarez, M. M. R. (2003). *Análisis multivariado: un manual para investigadores*. Barcelona, España: Biblioteca Nueva.
- Messina, M., & Hochsztain, E. (2015). Entrepreneurial success factors: An exploratory study based on Data Mining Techniques. *Tec Empresarial*, 9(1), 30-40. doi:10.18845/te.v9i1.2206
- Mingo, S. (2013). Entrepreneurial ventures, institutional voids, and business group affiliation: the case of two Brazilian start-ups, 2002-2009. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 26(1), 61-76. doi:10.1108/ARLA-05-2013-0040
- Mitchelmore, S., & Rowley, J. (2010). Entrepreneurial competencies: a literature review and development agenda. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 16(2), 92-111. doi:10.1108/13552551011026995
- Ortiz, I., & Cummins, M. (2013). The Age of Austerity – a review of Public Expenditures and Adjustment Measures in 181 Countries. [Paper]. *Initiative for Policy Dialogue and South Centre*. doi:10.2139/ssrn.2260771
- Rodríguez, C., & Jiménez, M. (2005). Emprenderismo, acción gubernamental y academia: revisión de la literatura. *Innovar*, 15(26), 73-89.
- Rodríguez, O. (2015). Entrepreneurship and its analysis in Colombia: A contextualized literature review. *Cuadernos de Economía*, 34(SPE66), 605-628. doi:10.15446/cuad.econ.v34n66.49424
- Rueda-Sampedro, I., Fernández-Laviada, A., & Herrero-Crespo, Á. (2014). Entrepreneurial intention: perceived advantages and disadvantages. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 27(2), 284-315. doi:10.1108/ARLA-09-2013-0144
- Ruiz, J., Martínez, S., Medina, J. A., & Ramos, A. R. (2013). *Global Entrepreneurship Monitor. Andalucía 2012*. Cádiz, España: Universidad de Cádiz.
- Salmerón, R., & Gómez, S. (2012). Relación entre los factores institucionales y el emprendimiento: análisis mediante técnicas cuantitativas. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 13, 54-72.
- Santos, M. S., & De la Mata, A. A. (2006). ¿Son suficientemente conocidas las políticas de apoyo a la creación de empresas? Comparación entre el País Vasco y España. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 62, 172-199.
- Say, J. B. (1836). *A treatise on political economy: or the production, distribution, and consumption of wealth*. Boston, EE. UU.: Grigg & Elliot.
- Schumpeter, J. A., Schumpeter, E. B., & Estapé, F. (1971). *Historia del análisis económico*. Barcelona, España: Ariel.
- Schøtt, T., & Wickstrøm, K. (2008). The coupling between entrepreneurship and public policy: Tight in developed countries but loose in developing countries. *Estudios de Economía*, 35(2), 195-214.
- Shepherd, D. A. (1999). Venture capitalists' assessment of new venture survival. *Management Science*, 45(5), 621-632. doi:10.1287/mnsc.45.5.621
- Sigmund, S., Semrau, T., & Wegner, D. (2015). Networking ability and the financial performance of new ventures: moderating effects of venture size, institutional environment, and their interaction. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 266-283. doi:10.1111/jsbm.12009
- Stam, E., Suddle, K., Hessels, S. J. A., & Van Stel, A. (2006). Los emprendedores con potencial de crecimiento y el desarrollo económico: políticas públicas de apoyo a los emprendedores. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 62, 124-149.
- Strotmann, H. (2007). Entrepreneurial survival. *Small Business Economics*, 28(1), 84-101. doi:10.1007/s11187-005-8859-z
- Terjesen, S., Hessels, J., & Li, D. (2016). Comparative International Entrepreneurship A Review and Research Agenda. *Journal of Management*, 42(1), 299-344. doi:10.1177/0149206313486259
- Urbano-Pulido, D., Díaz-Casero, J. C., & Hernández-Mogollón, R. M. (2007). Evolución y principios de la teoría económica institucional: una propuesta de aplicación para el análisis de los factores condicionantes de la creación de empresas. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 13(3), 183-198.
- Uribe, J., & De Pablo, J. D. (2011). Revisando el emprendedurismo. *Boletín Económico de ICE, Información Comercial Española*, 3021, 53-62.
- Veciana, J. M. (1999). Creación de empresas como programa de investigación científica. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 8, 11-36.
- Xu, Y. (2011). Entrepreneurial social capital and cognitive model of innovation. *Management Research Review*, 34(8), 910-926. doi:10.1108/01409171111152510