UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

TESIS DOCTORAL

Factores explicativos de la formación efectiva de alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Marisol Carvajal Camperos

Directora

Paloma Almodóvar Martínez

Madrid

© Marisol Carvajal Camperos, 2022

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

TESIS DOCTORAL

FACTORES EXPLICATIVOS DE LA FORMACIÓN EFECTIVA DE ALIANZAS ESTRATÉGICAS EN EL SECTOR DE LA BIOTECNOLOGÍA

Memoria para optar al grado de doctora

presentada por

Marisol Carvajal Camperos

Directora

Paloma Almodóvar Martínez

Madrid, 2022

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

PROGRAMA DE DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESA

TESIS DOCTORAL

FACTORES EXPLICATIVOS DE LA FORMACIÓN EFECTIVA DE ALIANZAS ESTRATÉGICAS EN EL SECTOR DE LA BIOTECNOLOGÍA

Doctoranda

Marisol Carvajal Camperos

Directora

Paloma Almodóvar Martínez.

Madrid, 2022

DEDICATORIA

A Dios por ser mi Creador, por darme fortaleza, humildad y sabiduría.

«El Señor es mi pastor y nada me falta»
Salmo 23

A mi esposo, mi compañero de vida, mi mejor amigo, mi confidente, colaborador y cómplice.

Juntos conformamos el mejor equipo, eres mi pilar y mi roca en los momentos más difíciles.

Eres el mejor regalo que Dios me ha podido dar; cada día a tu lado es un día de amor y felicidad. Te amo por estar siempre, en las buenas y en las malas.

Mi vida es otra desde que tú estás a mi lado.

AGRADECIMIENTOS

En estas páginas van casi cinco años de mi vida y, con ellos, momentos vividos –algunos muy buenos y otros no tanto– en los cuales me he sentido arropada por muchas personas con las cuales he tenido la oportunidad de compartir durante todo este tiempo.

Ante todo, quisiera agradecerle a Dios, que me ha proporcionado las energías necesarias para superar todas las pruebas personales y profesionales inherentes a una experiencia como esta, pruebas que me han hecho comprender que es posible establecer una alianza estratégica entre la Ciencia y la Fe.

No habría podido realizar este trabajo sin el apoyo, las observaciones y las ayudas que me han brindado las diversas personas e instituciones que han colaborado conmigo durante estos años de investigación. Soy consciente de la imposibilidad de mencionar expresamente a todas, pero deseo dejar constancia de aquellas a quienes más adeudo.

Quisiera agradecer a mi directora de tesis, la Dra. Paloma Almodóvar, un ángel que Dios puso en mi camino, cuyos conocimientos, apoyo, entusiasmo, calidad humana, trato cercano y amistad me ayudaron a avanzar esta investigación y me abrieron una senda que no era muy conocida por mí. Mil gracias, Paloma.

Dentro del programa de Doctorado, debo mi agradecimiento a la Universidad Complutense, a los profesores que me formaron, especialmente en mi primer año como estudiante de doctorado, ya que todos ellos han contribuido de distintas maneras a la concreción de mi objetivo final. Entre estos hago referencia al Dr. Francesco Doménico Sandulli, Coordinador del Programa de Doctorado, por sus directrices, aportes y orientación, que han hecho posible que culminara esta investigación.

También quiero agradecerle a la Asociación Española de Bioempresas (AseBio), por facilitarme los datos para hacer esta investigación y por toda la asistencia que me han brindado durante estos años.

Quiero agradecer también al Dr. Roberto Vassolo por confiar en mí y permitirme realizar la estancia doctoral en la institución de la cual hace parte.

Me gustaría referirme a aquellas personas que se encuentran más cerca de mi corazón; ellas me han cuidado, guiado, y sostenido para poder llegar hasta aquí. A mi padre, Rodrigo: aunque no está físicamente con nosotros, me comunico con él a través de la oración. Sé que, desde donde esté, me alienta y estará muy orgulloso de este logro. A mi madre, Renee, por su inmenso amor y por los buenos y acertados consejos que me regala cada día, y por la pregunta que durante estos años me ha hecho cada mañana «¿Hija, cuándo terminas?». Eso me ha animado a cumplir este objetivo.

A mi esposo, compañero, amigo, confidente y acompañante en esta aventura, José Luis Matarranz: juntos emprendimos este viaje y juntos lo estamos culminando, siempre apoyándonos en nuestro amor, nuestro cariño y en la Fe; todo eso ha hecho que esta aventura dé sus frutos. A mis suegros, Jose Luis y María del Carmen, mis padres españoles, por su apoyo, su cariño y por alentarme sin cesar a concretar este objetivo.

A mi hija Paola que, aunque esté lejos, está cerca de mi corazón: Sea este logro un ejemplo y un ejercicio de superación para ti., hija querida.

A mis hermanas, Maritza, Rosa, Susy, Minita y a mis hermanos, Tachy, Ángel, Lope y Simón —que, aunque no está físicamente, lo está en mi corazón— por estar siempre allí por compartir juegos y esperanzas, por los consejos y oraciones que me han regalado. A mis cuñados, Oscar Enrique —que más que cuñado es mi hermano—, Oscar Simón, Tomás. A mis hermanas políticas, Mariliza, Mayra, Laudelina, Ana María, por su inmenso cariño y por animarme en todo momento a alcanzar mis proyectos. A Oscar Ernesto y a todos mis sobrinos, que sea este logro un ejemplo de superación para ellos, y que tengan en cuenta que, con constancia, se pueden alcanzar las metas que uno se proponga. Y a Mary Lay, por su cariño y por contar siempre con su apoyo.

A mi querida amiga Luisa, por su amistad y apoyo en este proceso y en otros; sus buenos consejos me han ayudado a llegar a esta meta, por lo que quiero compartirlo muy especialmente con ella.

A Sigrid, María Rita Blanco, Nayara, Marcial y a todos los compañeros del doctorado, juntos pasamos momentos muy buenos durante estos años, especialmente en el año de formación. Mil gracias, amigos.

Finalmente, quiero agradecer de manera muy especial a Cristina y a Elliot por su compromiso, sus consejos y sugerencias en este proceso tan importante para mí. Mil gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN **15**

ABSTRACT **21**

CAPÍTULO I **29**

1.1. Introducción 31

1.2. El sector biotech en España y la contribución de AseBio 32

1.3. Importancia académica del concepto «alianza estratégica» y gap de investigación 34

1.4. Bibliografía 41

CAPÍTULO II **55**

2.1. Resumen 57

2.2. Introducción 58

2.3. Consideraciones metodológicas de la investigación 60

2.4. Concreción terminológica de alianza estratégica 64

2.5. Revisión longitudinal del concepto y el alcance de alianza estratégica 65

2.6. Análisis del concepto de alianza estratégica 73

2.7. Conclusiones 76

2.8. Bibliografía 77

CAPITULO III **97**

3.1. Resumen 99

3.2. Introducción 100

3.3. Metodología 106

3.4. Análisis del mapa científico de las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica 112

3.4.1.Resultados y discusión 112

3.4.2.Análisis del diagrama estratégico: Período 1 (1992-1997) 116

3.4.3.Análisis del diagrama estratégico: Período 2 (1998-2003) 118

3.4.4.Análisis del diagrama estratégico: Período 3 (2004-2009) 121

3.4.5.Análisis del diagrama estratégico: Período 4 (2010-2015) 124

3.4.6.Análisis del diagrama estratégico: Período 5 (2016-2021) 127

3.5. Consideraciones integradoras sobre los resultados de la cartografía científica 131

3.5.1.Principales fundamentos teóricos 131

3.5.2.Temas maduros, emergentes y no abordados en la literatura 134

3.6. Conclusiones 136

3.7. Bibliografía 140

CAPÍTULO IV 167

4.1. Resumen 169

4.2. Introducción 170

4.3. Fundamentos teóricos sobre la formación de alianzas en el sector biotecnológico 178

4.3.1.Costes de información: selección de socio/s en la alianza 179

4.3.2.Costes de negociación: Negociación de acuerdos mutuamente beneficiosos en la alianza 181

4.3.3.Atributos que afectan a la valoración de los costes de transacción: Identificación a nivel de empresa 182

4.4. Metodología 184

4.4.1.Fuente de datos para el análisis 184

4.4.2.Tratamientos de datos 185

4.5. Resultados 189

4.5.1. Escenario favorable: Empresas de tamaño relevante y con recursos suficientes para buscar al socio adecuado 191

4.5.2. Escenario intermedio: Empresas que han seleccionado socios con experiencia previa en alianzas 192

4.5.2.1. Escenario intermedio (I): Empresas que han seleccionado socios con experiencia previa en alianzas y han conseguido condiciones económicas ventajosos 193

4.5.2.2. Escenario intermedio (II): Empresas que han seleccionado socios con experiencia previa en alianzas, pero no han conseguido condiciones económicas ventajosos 194

4.5.3. Escenario desfavorable: Empresas de corta edad y sin recursos económicos suficientes para realizar un proceso adecuado de selección de un socio 195

4.6. Discusión y conclusiones 198

4.7. Bibliografía 206

CAPÍTULO V 223

5.1. Conclusiones 226

5.2. Aportaciones del estudio 234

5.2.1. Aportes academicos 234

5.2.2. Aportes para la gestión empresarial 236

5.3. Limitaciones y futuras líneas de investigación 237

5.4. Conclusions 241

5.5. Contributions of the study 248

5.5.1. Academic contributions 249

5.5.2. Inputs for business management 250

5.6. Limitations and future lines of research 251

5.7. Bibliografía 254

ÍNDICE DE TABLAS

N.º de Tabla	Título	Página
2.1.	Recopilación de los términos utilizados para identificar las alianzas estratégicas	61-62
2.2	Términos utilizados y definiciones correspondientes a las alianzas estratégicas	65-73
4.1	Codificación de la articulación del modelo	186-187
4.2	Condiciones necesarias	188
4.3	Configuraciones para la formación efectiva de una alianza estratégica (firma del contrato)	191

ÍNDICE DE FIGURAS

N.º de Figura	Título	Página
1.1.	Conceptualización del tema elegido	38
3.1	Flujo de trabajo de los pasos de la metodología	107
3.2	Evolución de las publicaciones y citas en WoS sobre alianzas estratégicas en la industria biotecnológica	109
3.3	Número de documentos por período	109
3.4	Diagrama estratégico de los temas de investigación	111
3.5	Continuidad de palabras clave entre periodos continuos	112
3.6	Evolución del mapa longitudinal de las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica	115
3.7	Diagrama estratégico con indicadores de rendimiento. Período 1 (1992-1997)	116
3.8	Diagrama estratégico con indicadores de rendimiento. Período 2 (1998-2003)	119
3.9	Diagrama estratégico con indicadores de rendimiento. Período 3 (2004-2009)	122
3.10	Diagrama estratégico con indicadores de rendimiento. Período 4 (2010-2015)	126
3.11	Diagrama estratégico con indicadores de rendimiento. Período 5 (2016-2021)	129
4.1	Etapas en el desarrollo de una alianza estratégica	175
4.2	Marco conceptual asociado con la firma de un contrato de alianza	184
4.3	Configuraciones posibles para formar y firmar las alianzas estratégicas	197
5.1	Cumplimiento objetivo 1	228
5.2	Cumplimiento objetivo 2	228
5.3	Cumplimiento objetivo 3	231
5.4	Fulfilment of objective 1	242
5.5	Fulfilment of objective 2	243
5.6	Fulfilment of objective 3	246

ACRÓNIMOS

Acrónimo original	Significado	Acrónimo utilizado en esta tesis doctoral
AseBio	Asociación Española de Bioempresas	AseBio
csQCA	*Crisp-set qualitative comparative analysis* Análisis comparativo qualitative de conjuntos nítidos	csQCA
R&D	*Research and development* Investigación y desarrollo	I+D
SDG	*Sustainable development goals* Objetivos de desarrollo sostenible	ODS
IPO	*Initial public offering* Oferta pública inicial	OPI
GDP	*Gross domestic product* Producto interno bruto	PIB
SME	*Small and medium enterprise* Pequeña y mediana empresa	PYME
QCA	*Qualitative comparative analysis* Análisis cualitativo comparativo	QCA
RVB	*Resource-based view* Visión basada en los recursos	RVB
TCT	*Transaction cost theory* Teoría de los costes de transacción	TCT
VUCA	*Volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity* Volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad	VUCA
WoS	Web of Science	WoS

RESUMEN

Factores explicativos de la formación efectiva de alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología

El entorno económico actual se caracteriza por una competencia cada vez más agresiva, gustos de los consumidores en constante evolución y una gran velocidad de cambio tecnológico. Todo ello se ha visto fuertemente agravado por las turbulencias introducidas desde los ámbitos sanitario y geopolítico, que han aumentado las dificultades a la que cada día se enfrentan las empresas. Por ello, conocer alternativas estratégicas que doten de mayor flexibilidad a las empresas (y contar con dichas alternativas) es fundamental para que estas puedan gestionar el cambio con éxito y sean capaces de alcanzar sus objetivos (Dhaundiyal & Coughlan, 2022; Mamédio et al., 2019; Zahoor et al., 2021).

Con respecto a las estrategias corporativas de crecimiento, las alianzas estratégicas son sustancialmente diferentes del resto de las opciones (crecimiento interno y externo [fusiones/adquisiciones]), ya que se caracterizan por requerir de menor inversión de recursos y por dotar de mayor flexibilidad a las empresas implicadas. Por ello, si se las conoce y utiliza de modo debido, se perfilan como una alternativa capaz de dar respuesta a las necesidades empresariales. Así, mediante las alianzas estratégicas, las empresas pueden alcanzar multitud de objetivos (económicos, estratégicos, organizativos, etc.), siempre que los socios de la alianza la gestionen de forma adecuada y aporten los recursos necesarios para su éxito (Achelhi & Truchot, 2016; Aharonson et al., 2020; Alkaabi et al., 2021; Barringer & Harrison,

2000; Choi & Contractor, 2019; Drewniak, 2016; Kale & Singh, 2007; Kale & Singh, 2009; Kmetec et al., 2019; Ko et al., 2020; Martínez Ardila et al., 2020b; Palomeras & Wehrheim, 2021; Pérez & Fierro, 2018; Sánchez & Valentín, 2010; Zenkevich & Reusova, 2017).

En el ámbito de las alianzas estratégicas, el sector biotecnológico presenta unas características que lo hacen de especial interés. Así, nos encontramos, por un lado, con empresas fuertemente orientadas al desarrollo del conocimiento (activos específicos de difícil transferencia en el mercado, lo que dificulta el simple hecho de acudir a proveedores) y, por otro lado, con que la mayor parte de las empresas del sector biotecnológico está compuesto por micro, pequeñas y medianas empresas (PYME) con fuertes necesidades de recursos, pero con un poder de negociación relativamente menor que el de las grandes empresas (lo que dificulta que puedan cubrir todas sus necesidades por sí mismas). Por ello, la opción intermedia de la alianza estratégica es de especial interés y relevancia para el desarrollo y la sostenibilidad del sector biotecnológico (Baum et al., 2000; Brinster & Tykvova, 2021; Bstieler et al., 2015; Caner et al., 2018; Dellavalle & Gambardella, 1993; Kmetec et al., 2019; Koza & Lewin, 1998; Park et al., 2002; Yoon et al., 2018).

A pesar de la larga trayectoria de investigación en el campo de las alianzas estratégicas, todavía existen áreas poco estudiadas. Encontramos una amplia literatura sobre las motivaciones que desencadenan la intención de formar una alianza, la búsqueda de socios, las mejores prácticas para gestionar una alianza y los elementos que influyen en su éxito o fracaso. Sin embargo, desde el momento en que las motivaciones despiertan el interés por establecer una alianza hasta la evaluación de su éxito o fracaso, hay un

momentum escasamente estudiado y, hasta donde la doctoranda conoce, no analizado empíricamente: justo antes de la firma del contrato.

Así, existe poca literatura que documente de manera directa cuáles son los aspectos que una empresa debe tener en cuenta para llegar a firmar el contrato de alianza estratégica. Más concretamente, hay falta de análisis con respecto a la fase de pre-alianza, o sea, cuando la empresa decide formar la alianza, busca un socio y negocia un contrato. En esta fase, las empresas pueden seguir adelante con la firma del contrato o, por el contrario, decidir no completar la formación de la alianza. Es relevante este *momentum*, ya que, si la empresa decide dar un paso atrás, se pierden el tiempo y el dinero invertidos en el proceso de búsqueda y negociación. Así, por la relevancia que entraña y por el escaso análisis del que ha sido objeto en la literatura, ese es nuestro tema de investigación principal.

La presente tesis doctoral tiene como propósito responder a la siguiente pregunta de investigación: ***¿Cuál es la combinación de antecedentes que influye en la fase de pre-alianza para que se lleve a cabo la firma del contrato de alianza estratégica en el sector biotecnológico?***

Para dar respuesta, nos apoyamos en tres objetivos específicos: 1) Realizar un estudio de la literatura de alianzas estratégicas con el objeto de proponer una definición homogénea e integradora del concepto de alianza estratégica. 2) Identificar, a través de un estudio bibliométrico, los trabajos que han producido mayor impacto en la investigación sobre las alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología con el fin de ilustrar la evolución temática de la estructura intelectual de esta disciplina y crear mapas científicos. 3) Analizar la fase de pre-alianza y determinar las posibles combinaciones que se pueden producir para que se forme y, posteriormente, se firme el contrato de las

alianzas estratégicas en este sector utilizando el enfoque de análisis cualitativo comparativo (QCA).

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico, utilizamos una metodología tradicional que se centra en la búsqueda de trabajos sobre las alianzas estratégicas publicados en Scopus y en Web of Science (WoS). El número final de artículos que sirvió de base para este estudio fue de 148. Del trabajo de investigación realizado se concluye que, dada la característica dinámica del concepto de alianza estratégica, se recomienda hacer una revisión del concepto periódicamente para adecuarlo a los cambios del entorno y a la complejidad de este actualizando los aspectos que se integran en la definición de la alianza estratégica. La contribución académica con este primer objetivo específico es aportar un concepto integrador de alianza estratégica tomando de referencia a los diferentes autores de acuerdo con la literatura revisada.

Con relación al segundo objetivo específico, efectuamos una revisión estructurada de la literatura centrándonos en la WoS. Fueron objeto de estudio 616 investigaciones relacionadas con las alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología en el período 1992-2021. Con el fin de identificar los principales tópicos analizados en esta línea de investigación, así como sugerir futuras líneas de investigación, utilizamos técnicas bibliométricas de análisis de citas, análisis de mapas científicos y un análisis de contenido de artículos de investigación. Entre los aspectos más notorios de este análisis, encontramos que la literatura ha prestado especial atención al tratamiento teórico a través de la teoría de los costes de transacción (TCT) y de la visión basada en los recursos (RBV). Además, entre los tópicos fundamentales, destaca la importancia del tema «Innovación», así como de temas afines. El aporte académico del segundo objetivo

específico es abrir un camino para futuras investigaciones y comprobar que nuestro tema de tesis no ha sido tratado antes.

Para dar respuesta al tercer objetivo específico, la investigación se centró en un *momentum* escasamente analizado en la literatura, aquel que va desde que la empresa toma la decisión de formar una alianza hasta cuando se firma el contrato. Así, desde la perspectiva de la TCT, nos centramos en una serie de elementos clave y analizamos de qué manera repercuten las diferentes combinaciones de posibles barreras y atributos específicos de la empresa en la firma del contrato. Utilizamos QCA sobre 69 empresas del sector biotecnológico español pertenecientes a la Asociación Española de Bioempresas (AseBio). El tercer objetivo específico hace aportes relacionados con la fundamentación teórica y empírica sobre las posibles configuraciones que favorecen a las empresas en el sector biotecnológico y que se deben tener en cuenta para que, realmente, culminen con la firma del contrato de dicha alianza estratégica.

Por lo tanto, en esta tesis doctoral, nos abocamos a lo siguiente:

1) Efectuamos una revisión de la literatura genérica para delimitar el concepto y el alcance de las alianzas estratégicas.

2) Desarrollamos un estudio bibliométrico de las alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología, cuyo objetivo es identificar tanto las principales áreas abordadas por la academia como lagunas para futuras líneas de investigación.

3) Nos centramos en cubrir una de estas lagunas, la que analiza el *momentum* previo a la formación efectiva de la alianza, es decir, identificamos las combinaciones de elementos que conducen a la firma del contrato.

ABSTRACT

Explanatory factors for the effective formation of strategic alliances in the biotechnology sector

The current economic environment is characterised by increasingly aggressive competition, constantly changing consumer tastes and a high speed of technological change. All this has been strongly aggravated by the turbulence introduced from the health and geopolitical spheres, which has increased the difficulties faced by companies every day. For this reason, knowledge and strategic alternatives that provide companies with greater flexibility are essential for companies to successfully manage change and be able to achieve their objectives (Dhaundiyal & Coughlan, 2022; Mamédio et al., 2019; Zahoor et al., 2021).

With respect to corporate growth strategies, strategic alliances are substantially different from the rest of the options (internal and external growth [mergers/acquisitions]), as they are characterised by the fact that they require less investment of resources and provide greater flexibility to the companies involved. Therefore, if they are known and used properly, they emerge as an alternative capable of responding to business needs. Thus, through strategic alliances, companies can achieve a multitude of objectives (economic, strategic, organisational, etc.), as long as the alliance partners manage it properly and provide the necessary resources for its success (Achelhi & Truchot, 2016; Aharonson et al., 2020; Alkaabi et al., 2021; Barringer & Harrison, 2000; Choi & Contractor, 2019;

Drewniak, 2016; Kale & Singh, 2007; Kale & Singh, 2009; Kmetec et al., 2019; Ko et al., 2020; Martínez Ardila et al., 2020b; Palomeras & Wehrheim, 2021; Pérez & Fierro, 2018; Sánchez & Valentín, 2010; Zenkevich & Reusova, 2017).

In the field of strategic alliances, the biotechnology sector has certain characteristics that make it particularly interesting. Thus, on the one hand, we find companies strongly oriented towards the development of knowledge (specific assets that are difficult to transfer to the market, which makes it difficult to simply turn to suppliers) and, on the other hand, most companies in the biotechnology sector are made up of micro, small and medium-sized enterprises (SMEs) with strong resource needs, but with relatively less bargaining power than large companies (which makes it difficult for them to cover all their needs on their own). The intermediate option of the strategic alliance is therefore of particular interest and relevance for the development and sustainability of the biotechnology sector (Baum et al., 2000; Brinster & Tykvova, 2021; Bstieler et al., 2015; Caner et al., 2018; Dellavalle & Gambardella, 1993; Kmetec et al., 2019; Koza & Lewin, 1998; Park et al., 2002; Yoon et al., 2018).

Despite the long history of research in this field, there are still under-researched areas. We found an extensive literature on the motivations that trigger the intention to form an alliance, the search for partners, the best practices for managing an alliance and the elements that influence its success or failure. However, from the moment the motivations trigger the interest in establishing an alliance, to its evaluation of success/failure, there is a "*momentum"* that is scarcely studied and, as far as this PhD candidate knows, not empirically analysed: just before the signing of the contract.

Thus, there is little literature directly documenting what aspects a company needs to consider in order to enter into a strategic alliance contract. More specifically, there is a lack of analysis regarding the pre-alliance phase, i.e., when the company decides to form the alliance, searches for a partner and negotiates a contract. At this stage, companies can go ahead with the signing of the contract or, on the contrary, decide not to complete the formation of the alliance. This *momentum* is relevant because, if the company decides to take a step back, the time and money invested in the search and negotiation process is lost. Thus, because of its relevance and its scarce analysis in the literature, this is our main research topic.

The purpose of this doctoral thesis is to answer the following research question: ***What is the combination of antecedents that influences the pre-alliance phase for the signing of the strategic alliance contract in the biotechnology sector?***

In order to provide an answer, we rely on three specific objectives: 1) To conduct a literature review of strategic alliances, with the aim of proposing a homogeneous and integrative definition of the concept of strategic alliances. 2) To identify, by means of a bibliometric study, the works that have had the greatest impact on the research on strategic alliances in the biotechnology sector, in order to illustrate the thematic evolution of the intellectual structure of this discipline and to create scientific maps. 3) To analyse the pre-alliance phase and determine the possible combinations that can be produced in order to form and subsequently sign the strategic alliance contract in this sector, using the qualitative comparative analysis (QCA) approach.

To fulfil specific objective 1, we used a traditional methodology that focuses on the search for papers published in Scopus and Web of Science (WoS) on strategic alliances. The final number of articles that served as the basis for this study was 148. From the research work carried out, it is concluded that, given the dynamic nature of the concept of strategic alliance, it is recommended to review the concept periodically to adapt it to the changes in the environment and its complexity, updating the aspects that are integrated in the definition of the strategic alliance. The academic contribution to this first specific objective is to provide an integrating concept of strategic alliance, taking as a reference the different authors according to the literature reviewed.

With regard to specific objective 2, we conducted a structured literature review focusing on the WoS. Thus, 616 research studies related to strategic alliances in the biotechnology industry in the period 1992-2021 were studied. In order to identify the main topics analysed in this line of research, as well as to suggest future lines of research, we used bibliometric techniques of citation analysis, scientific map analysis and a content analysis of research articles. Among the most notable aspects of this analysis, we found that the literature has paid special attention to the theoretical treatment through the transaction cost theory (TCT) and the resource-based view (RBV). Furthermore, among the key topics, the importance of the theme «Innovation» as well as related themes stands out. The academic contribution of specific objective 2 is to open an avenue for future research and to let us find out that our thesis topic has not been addressed before.

In order to respond to specific objective 3, the research focused on a *momentum* that has been scarcely analysed in the literature, that is, from the time

the firm makes the decision to form an alliance until the contract is signed. Thus, from a TCT perspective, we focus on a number of key elements and analyse how different combinations of possible barriers and firm-specific attributes affect the signing of the contract. We used QCA on 69 companies in the Spanish biotechnology sector belonging to the Spanish Biotechnology Association (*Asociación Española de Bioempresas*-AseBio). Specific objective 3 provides contributions related to the theoretical and empirical foundations on the possible configurations that favour companies in the biotechnology sector and that should be taken into account so that they really culminate in the signing of the contract of such a strategic alliance.

Therefore, in this PhD thesis (1) we conducted a generic literature review to delimit the concept and scope of strategic alliances; (2) we developed a bibliometric study of strategic alliances in the biotechnology sector, which aims to identify both the main areas addressed by academia and gaps for future lines of research and (3) we focused on filling one of these gaps, which analyses the *momentum* prior to the actual formation of the alliance, i.e., we identified the combinations of elements that lead to the signing of the strategic alliance contract.

Bibliografía

Achelhi, H., & Truchot, P. (2016). Strategic alliance management performance - coordination / cooperation cycle: Action-research study. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, *16*(3), 605-625.

Aharonson, B., Bort, S., & Woywode, M. (2020). The influence of multinational corporations on international alliance formation behavior of colocated Start-Ups. *Organization Science*, *31*(3), 770-795.

Alkaabi, K. M., Al-Shami, S. A., Rafeea, S. J., & Adil, H. (2021). Causes of strategic alliance failure among healthcare partners: The role of knowledge sharing in alliance Performance-A review paper. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*, *24*(6), 1-10.

Barringer, B. R., & Harrison, J. S. (2000). Walking a tightrope: Creating value through interorganizational relationships *Journal of Management*, *26*(3), 367-403.

Baum, J. A. C., Calabrese, T., & Silverman, B. S. (2000). Don't go it alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic Management Journal*, *21*(3), 267-294.

Brinster, L., & Tykvova, T. (2021). Connected VCs and strategic alliances: Evidence from biotech companies. *Journal of Corporate Finance*, *66*, 1-17.

Bstieler, L., Hemmert, M., & Barczak, G. (2015). Trust formation in university-industry collaborations in the US Biotechnology Industry: IP policies, shared governance, and champions. *Journal of Product Innovation Management*, *32*(1), 111-121.

Caner, T., Bruyaka, O., & Prescott, J. E. (2018). Flow Signals: Evidence from patent and alliance portfolios in the US biopharmaceutical industry. *Journal of Management Studies*, *55*(2), 232-264.

Choi, J., & Contractor, F. J. (2019). Improving the progress of Research & Development (R&D) projects by selecting an optimal alliance structure and partner. *British Journal of Management*, *30*(4), 791-809.

Dellavalle, F., & Gambardella, A. (1993). Biological revolution and strategies for innovation in pharmaceutical companies. *R & D Management*, *23*(4), 287-302.

Dhaundiyal, M., & Coughlan, J. (2022). Extending alliance management capability in individual alliances in the post-formation stage. *Industrial Marketing Management*, *102*, 12-23.

Drewniak, R. (2016). Balanced assessment of the business partner's potential: Three-step selection procedure for the sustainable development of the strategic alliance. *Journal of Corporate Responsibility and Leadership*, *3*(3), 23-38.

Kale, P., & Singh, H. (2007). Building firm capabilities through learning: The role of the alliance learning process in alliance capability and firm-level alliance success. *Strategic Management Journal*, *28*(10), 981-1000.

Kale, P., & Singh, H. (2009). Managing strategic alliances: What do we know now, and where do we go from here? *Academy of Management Perspectives*, *23*(3), 45-62.

Kmetec, A., Rosi, B., & Mlaker Kač, S. (2019). The importance of partnerships in supply chains. *Management. Journal of Contemporary Management*, *24*(2), 95-106.

Ko, W. L., Kim, S. Y., Lee, J. H., & Song, T. H. (2020). The effects of strategic alliance emphasis and marketing efficiency on firm value under different technological environments. *Journal of Business Research*, *120*, 453-461.

Koza, M. P., & Lewin, A. Y. (1998). The co-evolution of strategic alliances. *Organization Science*, *9*(3), 255-264.

Mamédio, D., Rocha, C., Szczepanik, D., & Kato, H. (2019). Strategic alliances and dynamic capabilities: A systematic review. *Journal of Strategy and Management*, *12*(1), 83-102.

Martínez Ardila, H. E., Mora Moreno, J. E., & Camacho Pico, J. A. (2020). Networks of collaborative Alliances: The second order interfirm technological distance and innovation performance. *The Journal of Technology Transfer*, *45*(4), 1255-1282.

Palomeras, N., & Wehrheim, D. (2021). The strategic allocation of inventors to R&D collaborations. *Strategic Management Journal*, *42*(1), 144-169.

Park, S. H., Chen, R., & Gallagher, S. (2002). Firm resources as moderators of the relationship between market growth and strategic alliances in semiconductor start-ups. *Academy of Management Journal*, *45*(3), 527-545.

Pérez, L., & Fierro, J. J. C. (2018). Value creation and appropriation in asymmetric alliances: The case of tech startups. *M@n@gement*, *21*(1), 534-573.

Sánchez, M. Á. M., & Valentín, E. M. M. (2010). Medidas del rendimiento en las relaciones cooperativas: El efecto del cumplimiento de los objetivos en el grado de satisfacción de los socios 1. *European Journal of Management and Business Economics*, *19*(1), 147-163.

Yoon, J., Rosales, C., & Talluri, S. (2018). Inter-firm partnerships–strategic alliances in the pharmaceutical industry. *International Journal of Production Research*, *56*(1-2), 862-881.

Zahoor, N., Pepple, D. G., & Choudrie, J. (2021). Entrepreneurial competencies and alliance success: The role of external knowledge absorption and mutual trust. *Journal of Business Research*, *136*, 440-450.

Zenkevich, N., & Reusova, A. (2017). Strategic alliances stability factors. Contributions to game theory and management. *All Russian mathematical portal. Math-Net. Ru*, *10*, 375-395.

CAPÍTULO I

1.1. Introducción

En los tiempos actuales, los avances tecnológicos y científicos se suceden a una velocidad de vértigo; en consecuencia, están cambiando un gran número de paradigmas en el sector de la biotecnología. Dichos cambios, sin duda, son clave para el sector tanto por su impacto como por su capacidad transformadora.

En las últimas tres décadas, se ha suscitado un considerable interés investigador en las alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología, y la literatura ha alcanzado un alto grado de desarrollo.

Si examinamos las alianzas en el sector biotecnológico, es a partir de los años noventa cuando aparecen los primeros estudios empíricos, que han permitido un acercamiento al tema en cuestión. En este sentido, se han investigado aspectos tales como adquisición de conocimientos, relación entre socios, generación de sinergias, internacionalización, necesidades de capital, entre otros (Adenle, 2017; Al-Laham & Souitaris, 2008; Asgari et al., 2017; Banerjee & Siebert, 2017; Baum et al., 2000; Bstieler et al., 2015; Cabello-Medina et al., 2019; Caner et al., 2018; Carayannopoulos & Auster, 2010; Chordà et al., 2007; Dan & Zondag, 2016; Demirkan & Demirkan, 2011; Di Guardo & Harrigan, 2016; Diestre & Rajagopalan, 2012; Filiou, 2021; Filiou et al., 2020; Gilding et al., 2020; Henderson, 2009; Hess & Rothaermel, 2011; Kim & Globerman, 2020; Lange & Wagner, 2021; Mazzola, Bruccoleri, et al., 2016; Mazzola et al., 2015; Mazzola, Perrone, et al., 2016; Moeen & Agarwal, 2017; Phene & Tallman, 2012; Rothaermel & Deeds, 2004; Rothaermel & Deeds, 2006; Shakeri & Radfar, 2017;

Shin et al., 2016; Shkolnykova & Kudic, 2022; Vázquez et al., 2006; Vedel, 2021; Verre et al., 2017; Wang & Quan, 2017; Zambuto et al., 2017). No obstante, las alianzas estratégicas han sido investigadas en el ámbito de diferentes industrias. Sin embargo, no existen trabajos en el sector de la biotecnología que se centren en analizar los factores que impiden o facilitan su formación efectiva, es decir, la firma del contrato.

Al analizar la literatura, un estudio en profundidad de esos factores pone de manifiesto que solo se han examinado algunos elementos que influyen en la formación de las alianzas, pero se ha dejado un vacío en cuanto a los distintos aspectos o barreras que influyen en el *momentum* pre-alianza y que impiden la firma del contrato.

1.2. El sector *biotech* en España y la contribución de AseBio

El sector biotecnológico genera cerca de 12 000 millones de euros de renta, lo que supone el 1 % del producto interno bruto (PIB) nacional. Además, aporta más de 4200 millones de euros a la recaudación fiscal y genera 177 700 empleos, que equivale al 0.6 % del total del empleo nacional (AseBio, 2021).

En España existen varias asociaciones que desarrollan actividades en el sector biotecnológico, en las se agrupan diversos organismos, tales como universidades, hospitales, centros tecnológicos, fundaciones, empresas del sector, con el propósito de generar conocimiento y que dichas asociaciones representen sus intereses. Entre ellas destaca AseBio, que tiene más de 20 años de existencia y cuyo objetivo es lograr cambios positivos en la política y la economía que favorezcan e impulsen el desarrollo del sector biotecnológico español. Anualmente, AseBio publica un informe en el que se recogen datos y análisis empíricos que muestran que el sector se beneficia de fortalezas distintivas, pero también se abordan desafíos que debe afrontar con coraje y

determinación, ya que este sector es considerado uno de los mayores generadores de conocimiento científico y tecnológico de alta calidad y produce en entornos cada vez más internacionales (AseBio, 2018, 2019, 2020, 2021).

Las empresas biotecnológicas lideran el *ranking* de crecimiento en producción en su categoría económica con un 20.8 %. En el año 2019, se alcanzó un récord de inversión en investigación y desarrollo (I+D) en el sector biotecnológico: se invirtieron más de 940 millones de euros, de los cuales el 71 % correspondió a empresas *biotech*, pero, al inicio de 2020, se produjo un estancamiento a consecuencia del COVID. Esto presenta un patrón muy similar al que siguió lo acontecido durante el período 2008-2013, que se recuperó en 2014, situación semejante a lo ocurrido entre finales de 2020 y principios de 2021. Este crecimiento se debe, en gran medida, a la apuesta del Estado y al ingreso de nuevas fuentes de financiación internacionales debido, principalmente, a la apertura de convocatorias de ayuda extraordinarias ante la emergencia sanitaria desencadenada a consecuencia del COVID.

Para el presente trabajo de investigación, AseBio nos ha facilitado los datos extraídos de los cuestionarios aplicados a sus asociados, los que les permitieron tener referencia sobre cuáles han sido las barreras o aspectos percibidos por los asociados a la hora de llevar a cabo alianzas estratégicas. Esos datos corresponden a varios años, de los cuales seleccionamos 2014. ya que, de acuerdo con los informes publicados por AseBio, lo sucedido en el sector en ese año guarda una gran semejanza con lo ocurrido en 2019-2020 (AseBio, 2015, 2016, 2018, 2019, 2020, 2021). Asimismo, AseBio nos proporcionó los registros de las alianzas estratégicas en diferentes años. Los demás datos de otros años facilitados por AseBio se utilizarán en futuras investigaciones ligadas a esta tesis doctoral.

1.3. Importancia académica del concepto «alianza estratégica» y *gap* de investigación

Desde hace más de cinco décadas, se están estudiando las alianzas estratégicas, las cuales están consideradas una manera de obtener recursos y capacidades en el mundo empresarial. Así, en algunos sectores se las reconoce como una herramienta clave para competir en el entorno actual, caracterizado por volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad (VUCA) (Aimar & Smith, 2021; Bennett & Lemoine, 2014; Marchante et al., 1999; Sarkar, 2016). Entre los años 1970 y 2000 se realizaron numerosos estudios en los que se investigaban las alianzas estratégicas desde diferentes enfoques: conceptualización de las alianzas estratégicas, descripción de características y singularidades, análisis contractual de las alianzas estratégicas y sus diferentes formas, el aprendizaje organizativo y determinantes del éxito y resultados de las alianzas estratégicas, entre otros (Ariño & Garcia Pont, 1996; Borys & Jemison, 1989; Buckley & Casson, 1998; Cava, 1999; Doz & Hamel, 1998; Dussauge et al., 2000; Dussauge & Garrette, 1995; Franko, 1971; Friedman & Beguin, 1971; García-Canal, 1992a, 1996b, 1996c; Gulati, 1998; Harrigan, 1987, 1988a, 1988b; Hergert & Morris, 1988; Medina-Muñoz & García-Falcón, 2000; Menguzzato, 1992, 1995; Ohmae, 1989; Perlmutter & Heenan, 1986; Reuer, 2000; Simonin, 1997; Stopford & Wells, 1973; Tomlinson, 1970; Urbieta, 1998; Vissi & Austin, 1997; Zajac, 1998).

En la actualidad, el desarrollo científico-técnico se presenta con un dinamismo sin precedentes, lo que ha generado la necesidad de buscar una ventaja competitiva sostenible y el éxito estratégico, a fin de permanecer dentro de un mercado global altamente competitivo. En estos tiempos, es cada vez más difícil para las empresas desarrollar y explotar recursos de forma aislada. Se requiere la cooperación (Almuiñas,

2015; Guo et al., 2020; Hampl, 2020; Klindzic et al., 2016; Palomeras & Wehrheim, 2021; Pérez & Fierro, 2018; Vaidya, 2018), como un mecanismo para la supervivencia, que precisa la búsqueda constante de nuevas alternativas que generen ventajas competitivas (Castiglioni et al., 2015; Dubrovski, 2016; Guo et al., 2020; Išoraitė, 2009; Knoben & Oerlemans, 2006). Las alianzas estratégicas crean valor a través de la combinación de recursos y capacidades complementarios más allá de los límites de la empresa (Antelo & Peón, 2021; Mindruta et al., 2016) a la vez que permiten reducir los costes en los que ella incurre (Williamson, 1991b). Hoy en día sería imposible prescindir de las alianzas estratégicas: no importa el tamaño de la empresa, la edad, la experiencia, los recursos; en general, todas necesitan utilizar de manera más eficiente sus recursos y capacidades y obtener aquellos de los que carecen. Mediante las alianzas se pueden lograr objetivos estratégicos para la organización relacionados con la reducción de costes, el aumento de la cuota del mercado, el acceso a recursos externos, entre otros (Currall & Inkpen, 2002; Grant & Baden-Fuller, 2004; Hess & Rothaermel, 2011; Kale & Singh, 2007; Kogut, 1988).

Sin embargo, es necesario indicar que no siempre las empresas logran alcanzar sus objetivos a través de las alianzas estratégicas (Jiang et al., 2008; Koza & Lewin, 1998; McCutchen & Swamidass, 1998; Park & Russo, 1996; Wei & Xu, 2010). Los fracasos se atribuyen a la selección de los socios, a la gestión entre los socios, a la falta de equidad en el contrato, a la disposición de recursos de la empresa para buscar el socio, al tamaño de las empresas, a la edad. Por consiguiente, estos factores pueden influir tanto en la formación de la alianza estratégica como en su éxito o fracaso futuros (Das & Teng, 2000a; Dyer & Singh, 1998; Geringer, 1991; Harrigan, 1988a; Heimeriks & Duysters, 2007; Heimeriks et al., 2007; Park & Ungson, 1997; Parkhe, 1993b).

A medida que avanzan las investigaciones, se observa que las empresas adoptan esta alternativa para lograr su expansión, mejorar sus resultados económicos y sobrevivir en el tiempo. Así, las alianzas estratégicas que puedan establecer con clientes, proveedores, competidores, instituciones de investigación y, en general, con diferentes agentes externos, les aportan diversas formas de valor para su crecimiento.

Además, la evidencia científica, analizada en diversos ámbitos económicos, incluido el biotecnológico, ha resaltado la importancia de las alianzas estratégicas con respecto al fortalecimiento de los procesos de innovación (Arrigo, 2012; Cabello-Medina et al., 2019; Capaldo & Petruzzelli, 2011; Dhaundiyal & Coughlan, 2020; Di Guardo & Harrigan, 2012; Ferreira, Coelho, et al., 2021; Gulati & Gargiulo, 1999; Gulati & Westphal, 1999; Huang, 2017; Joshi & Nerkar, 2011; Lange & Wagner, 2021; Lee et al., 2015; Nielsen & Nielsen, 2009; Pammolli et al., 2021; Spieth et al., 2021; Subramanian & Soh, 2017; Vedel, 2021; Vlaisavljevic et al., 2021; Wang & Rajagopalan, 2015).

En definitiva, el mercado es cada vez más competitivo, los consumidores, más exigentes y los cambios se suceden con mayor rapidez, lo que exige mayor calidad en los productos. Esto, por supuesto, obliga a las empresas a realizar acciones competitivas en un intento por mejorar su posición en el mercado; aquellas, a su vez, generan una dinámica de respuesta de sus rivales.

Por tanto, existe poca literatura respecto del sector biotecnológico en la que se defina de manera directa cuáles son los aspectos que se deben tener en cuenta para que las empresas finalicen el proceso de formación de alianzas estratégicas, es decir, determinar los factores que intervienen en el «*momentum* pre-alianza», en el que la

empresa decide constituir la alianza, lo que, muchas veces, no se materializa con la firma del contrato. Así, es relevante identificar los factores o aspectos que podrían incidir en que la empresa dé un paso atrás y no firme el contrato de alianza, ya que esto conllevaría una gran pérdida de tiempo y dinero.

Por lo antedicho, son de suma relevancia los avances que se logren en relación con las alianzas estratégicas en cuanto a los aspectos, las variables o los factores que influyen en la etapa de la pre-alianza. Esto es así, tanto por el peso de estos en la formación y firma del contrato que formaliza la alianza estratégica como por la ayuda que les puedan brindar a los empresarios en el momento en que decidan formar alianzas estratégicas dándole importancia a las variables que los lleven a la culminación del proceso de pre-alianza con la firma del contrato.

La presente tesis doctoral tiene como objetivo contestar la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la combinación de antecedentes que influye en la fase de pre-alianza para que se lleve a cabo la firma del contrato de alianza estratégica en el sector biotecnológico?

Dentro del objetivo enunciado, se establecen tres objetivos específicos:

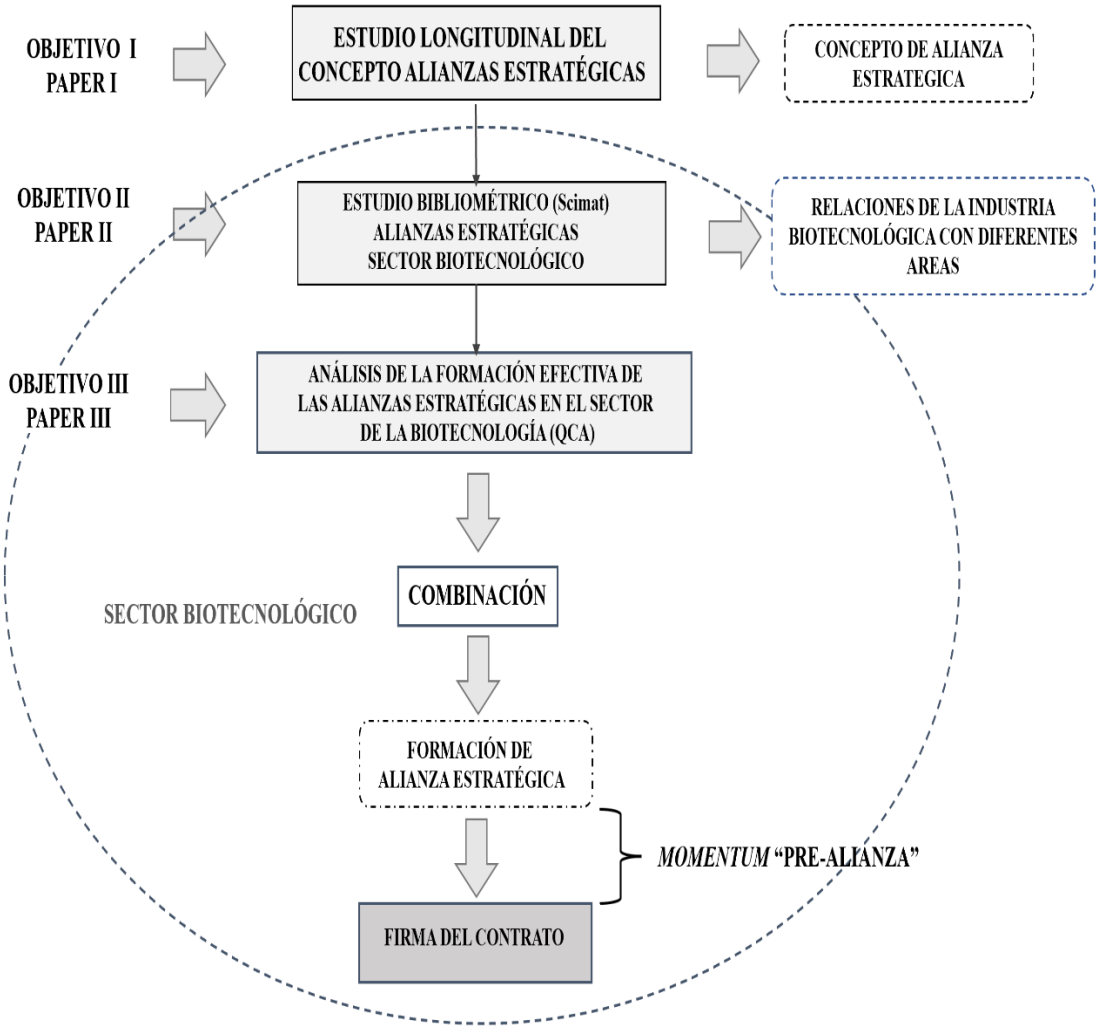
1) Realizar un estudio de la literatura sobre alianzas estratégicas con el fin de proponer una definición homogénea e integradora del concepto de alianza estratégica.
2) Identificar, a través de un estudio bibliométrico, los trabajos que han producido mayor impacto en la investigación sobre las alianzas estratégicas

en el sector de la biotecnología, con el propósito de ilustrar la evolución temática de la estructura intelectual de esta disciplina, utilizando la herramienta SciMat.

3) Analizar la fase de pre-alianza y determinar las posibles combinaciones que se pueden producir para que se formen y, posteriormente, se firmen los contratos de las alianzas estratégicas en este sector realizando un análisis cualitativo comparativo de los datos.

En la Figura 1, ilustramos la conceptualización del tema elegido.

Figura 1.1: Conceptualización del tema elegido



La tesis doctoral presenta la siguiente estructura:

- **Capítulo I: Introducción**

Se presenta una introducción de la investigación, así como los motivos que justifican el estudio; se señalan los objetivos específicos que se llevarán a cabo para dar respuesta a la pregunta de investigación y, finalmente, se ofrece una guía de la estructura seguida a lo largo de la investigación.

- **Capítulo II**: **Análisis del concepto y alcance de las alianzas estratégicas: un enfoque longitudinal (1972-2020)**

El objetivo de este estudio teórico es hacer una revisión de 48 años del concepto de alianza estratégica, desde 1972 hasta 2020, y, a partir de ese análisis, proponer una definición que integre los distintos términos señalados por los diferentes autores.

- **Capítulo III**: **Rastreando la literatura sobre alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología: perspectivas de un enfoque bibliométrico en los últimos 30 años**

Se identifican los trabajos que produjeron un impacto más significativo en la investigación sobre las alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología con el fin de ilustrar la evolución temática de su estructura intelectual a través de 616 trabajos publicados entre 1992 y 2021. La metodología utilizada en esta investigación se basa en técnicas bibliométricas de análisis de citas, análisis de mapas científicos y un análisis de contenido de artículos de investigación de la WoS.

- **Capítulo IV: Análisis de la formación efectiva de las alianzas estratégicas: un análisis cualitativo comparativo (QCA) del sector biotecnológico**

Se analiza la formación efectiva de las alianzas estratégicas mediante el QCA del sector biotecnológico. En esta investigación, se utiliza la TCT para fundamentar las diferentes combinaciones de antecedentes que contribuyen a la formación de las alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología. Concretamente, se realiza un análisis comparativo cualitativo de conjuntos nítidos (csQCA) de los datos facilitados por AseBio. Así, se los estudia como una configuración de causas y condiciones para comparar variables a partir de datos cualitativos. Se describe un marco conceptual que permita definir la primera parte del modelo específico objeto de esta investigación; se presenta la población objeto de estudio, la muestra definitiva y sus características. Luego, se muestran las fuentes de información utilizadas para la obtención de los datos. Se recogen los resultados obtenidos de los análisis estadísticos aplicados.

- **Capítulo V: Conclusiones, limitaciones y líneas de investigación futuras**

En este último capítulo, se presentan las principales conclusiones e implicaciones de esta tesis doctoral. Además, en este Capítulo V, se indican las limitaciones y las posibles líneas de investigación futuras.

1.4. Bibliografía

Adenle, A. A. (2017). Modern biotechnology for innovation of agricultural development in the developing world: What role can Japan play? *AgBioForum*, *20*(1), 54-66.

Aimar, C., & Smith, D. (2021). VUCA: A management tool for dealing with challenges in changing environments. *Global Journal of Entrepreneurship*, *5*(1), 140-152.

Al-Laham, A., & Souitaris, V. (2008). Network embeddedness and new-venture internationalization: Analyzing international linkages in the German biotech industry. *Journal of Business Venturing*, *23*(5), 567-586.

Almuiñas, J. L. R. (2015). Las alianzas estratégicas y sus singularidades en las relaciones de las Instituciones de Educación Superior y las empresas. *Revista Estrategia y Gestión Universitaria.*, *3*(2), 56-67.

Antelo, M., & Peón, D. (2021). The size of strategic alliances and the role played by managers. *Journal of Industry, Competition and Trade*, *21*(2), 287-313.

Ariño, A., & Garcia Pont, C. (1996). Alianzas y bloques estratégicos: El comportamiento cooperativo como motor de su evolución. *Revista Europea de Direcciónу Economía de la Empresa*, *5*(3), 133-144.

Arrigo, E. (2012). Alliances, oen inovation and outside-in management. *Symphonya. Emerging Issues in Management*(2), 53-65.

AseBio 2015. Informe AseBio 2014, Madrid, España, Asociación Española de Bioempresas.

AseBio 2016. Informe AseBio 2015, Madrid, España, Asociación Española de Bioempresas.

AseBio 2018. Informe AseBio 2017, Madrid, España, Asociación Española de Bioempresas.

AseBio 2019. Informe AseBio 2018, Madrid- España, Asociación Española de Bioempresas.

AseBio 2020. Informe AseBio 2019, Madrid- España, Asociación Española de Bioempresas.

AseBio 2021. Informe AseBio 2020, Madrid- España, Asociación Española de Bioempresas.

Asgari, N., Singh, K., & Mitchell, W. (2017). Alliance portfolio reconfiguration following a technological discontinuity. *Strategic Management Journal*, *38*(5), 1062-1081.

Banerjee, T., & Siebert, R. (2017). Dynamic impact of uncertainty on R&D cooperation formation and research performance: Evidence from the bio-pharmaceutical industry. *Research Policy*, *46*(7), 1255-1271.

Baum, J. A. C., Calabrese, T., & Silverman, B. S. (2000). Don't go it alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic Management Journal*, *21*(3), 267-294.

Bennett, N., & Lemoine, G. J. (2014). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. *Business Horizons*, *57*(3), 311-317.

Borys, B., & Jemison, D. B. (1989). Hybrid arrangements as strategic alliances. Theoretical issues in organizational combinations. *Academy of Management Review*, *14*(2), 234-249.

Bstieler, L., Hemmert, M., & Barczak, G. (2015). Trust formation in university-industry collaborations in the US Biotechnology Industry: IP policies, shared governance, and champions. *Journal of Product Innovation Management*, *32*(1), 111-121.

Buckley, P. J., & Casson, M. C. (1998). Analyzing foreign market entry strategies: Extending the internalization approach. *Journal of International Business Studies*, *29*(3), 539-561.

Cabello-Medina, C., Carmona-Lavado, A., & Cuevas-Rodriguez, G. (2019). A contingency view of alliance management capabilities for innovation in the biotech industry. *BRQ-Business Research Quarterly*, *23*(1), 1-17.

Caner, T., Bruyaka, O., & Prescott, J. E. (2018). Flow Signals: Evidence from patent and alliance portfolios in the US biopharmaceutical industry. *Journal of Management Studies*, *55*(2), 232-264.

Capaldo, A., & Petruzzelli, A. M. (2011). In search of alliance-level relational capabilities: Balancing innovation value creation and appropriability in R&D alliances. *Scandinavian Journal of Management*, *27*(3), 273-286.

Carayannopoulos, S., & Auster, E. R. (2010). External knowledge sourcing in biotechnology through acquisition versus alliance: A KBV approach. *Research Policy*, *39*(2), 254-267.

Castiglioni, M., Castro Abancéns, I., & Galán González, J. L. (2015). El uso y la elección de las alianzas multipartner: Un estudio exploratorio. *ESIC Market Economics and Business Journal*, *46*(1), 95-123.

Cava, L. G. R. (1999). Consorcios de exportación y otros tipos de alianzas estratégicas entre empresas. *Boletín Económico de ICE*, (2627), 13-19.

Chordà, I. M., Trigo, J. R. S., & Perales, R. M. Y. (2007). Modelos de negocio en las empresas de biotecnología: Análisis comparativo entre España y los países líderes. *Journal of Technology Management & Innovation*, *2*(1), 108-117.

Currall, S. C., & Inkpen, A. C. (2002). A multilevel approach to trust in joint ventures. *Journal of International Business Studies*, *33*(3), 479-495.

Dan, S. M., & Zondag, M. M. (2016). Drivers of alliance terminations: An empirical examination of the bio-pharmaceutical industry. *Industrial Marketing Management*, *54*, 107-115.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (2000). Instabilities of strategic alliances: An internal tensions perspective. *Organization Science*, *11*(1), 77-101.

Demirkan, I., & Demirkan, S. (2011). Network characteristics and patenting in biotechnology, 1990-2006. *Journal of Management*, *38*(6), 1892-1927.

Dhaundiyal, M., & Coughlan, J. (2020). Understanding strategic alliance life cycle: A 30 year literature review of leading management journals. *Business: Theory and Practice*, *21*(2), 519-530.

Di Guardo, M. C., & Harrigan, K. R. (2012). Mapping research on strategic alliances and innovation: A co-citation analysis. *The Journal of Technology Transfer*, *37*(6), 789-811.

Di Guardo, M. C., & Harrigan, K. R. (2016). Shaping the path to inventive activity: The role of past experience in R&D alliances. *The Journal of Technology Transfer*, *41*(2), 250-269.

Diestre, L., & Rajagopalan, N. (2012). Are all 'sharks' dangerous? New biotechnology ventures and partner selection in R&D alliances. *Strategic Management Journal*, *33*(10), 1115-1134.

Doz, Y. L., & Hamel, G. 1998. Alliance advantage: The art of creating value through partnering, Boston-Massachusetts, USA, Harvard Business School Press.

Dubrovski, D. (2016). Strategic partnership and equity alliances in the function of crisis prevention and elimination. *Modern Economy*, *07*(12), 1385-1395.

Dussauge, P., Garette, B., & Mitchell, W. (2000). How to get the best results from alliances. *European Business Report, Autumn* 41-46.

Dussauge, P., & Garrette, B. (1995). Determinants of success in international strategic alliances - Evidence from the global aerospace industry. *Journal of International Business Studies*, *26*(3), 505-530.

Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, *23*(4), 660-679.

Ferreira, J., Coelho, A., & Moutinho, L. (2021). The influence of strategic alliances on innovation and new product development through the effects of exploration and exploitation. *Management Decision*, *59*(3), 524-567.

Filiou, D. (2021). A new perspective on open innovation: Established and new technology firms in UK bio-pharmaceuticals. *R & D Management*, *51*(1), 73-86.

Filiou, D., Tusselmann, H., & Green, L. (2020). The role of frequent engagement in alliances in firm likelihood to patent First wave alliances in UK bio-pharmaceuticals. *European Journal of Innovation Management*, *23*(5), 919-938.

Franko, L. G. (1971). Joint venture divorce in the multinational company. *The International Executive*, *13*(4), 8-10.

Friedman, W. G., & Beguin, J. P. (1971). Joint international business ventures in developing countries. *The International Executive*, *13*, 13-14.

García-Canal, E. 1992. La cooperación interempresarial en España: Características de los acuerdos de cooperación suscritos entre 1986 y 1989, Oviedo, España, Universidad de Oviedo.

García-Canal, E. (1996a). Contractual form in domestic and international strategic alliances. *Organization Studies*, *17*(5), 773-794.

García-Canal, E. (1996b). El estudio de las alianzas y relaciones interorganizativas en la direccion de empresas: Tendencias recientes. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, *5*(3), 109-132.

Geringer, J. M. (1991). Strategic determinants of partner selection criteria in international joint ventures. *Journal of International Business Studies*, *22*(1), 41-62.

Gilding, M., Brennecke, J., Bunton, V., Lusher, D., Molloy, P. L., & Codoreanu, A. (2020). Network failure: Biotechnology firms, clusters and collaborations far from the world superclusters. *Research Policy*, *49*(2), 103902.

Grant, R. M., & Baden-Fuller, C. (2004). A Knowledge Accessing Theory of Strategic Alliances. *Journal of Management Studies*, *41*(1), 61-84.

Gulati, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, *19*(4), 293-317.

Gulati, R., & Gargiulo, M. (1999). Where do interorganizational networks come from? *American Journal of Sociology*, *104*(5), 1439-1493.

Gulati, R., & Westphal, J. D. (1999). Cooperative or controlling? The effects of CEO-board relations and the content of interlocks on the formation of joint ventures. *Administrative Science Quarterly*, *44*(3), 473-506.

Guo, W. Y., Yang, J. J., Li, D., & Lyu, C. C. (2020). Knowledge sharing and knowledge protection in strategic alliances: The effects of trust and formal contracts. *Technology Analysis & Strategic Management*, *32*(11), 1366-1378.

Hampl, N. (2020). Drivers of and barriers to partner switch in interfirm alliances: A conceptual model. *Journal of Business Economics*, *90*(4), 563-589.

Harrigan, K. R. (1987). Strategic alliances. Their new role in global competition. *Columbia Journal of World Business*, *22*(2), 67-69.

Harrigan, K. R. (1988a). Joint ventures and competitive strategy. *Strategic Management Journal*, *9*(2), 141-158.

Harrigan, K. R. (1988b). Strategic alliances and partner asymmetries. *Management International Review*, *28*, 53-72.

Heimeriks, K. H., & Duysters, G. (2007). Alliance capability as a mediator between experience and alliance performance: An empirical investigation into the alliance capability development process. *Journal of Management Studies*, *44*(1), 25-49.

Heimeriks, K. H., Duysters, G., & Vanhaverbeke, W. (2007). Learning mechanisms and differential performance in alliance portfolios. *Strategic Organization*, *5*(4), 373-408.

Henderson, J. (2009). The role of corporate venture capital funds in financing biotechnology and healthcare: Differing approaches and performance consequences. *International Journal of Technoentrepreneurship*, *2*(1), 29-44.

Hergert, M., & Morris, D. (1988). Trends in international collaborative agreements. In F. J. Contractor & P. Lorange (Eds.), *Cooperative Strategies in International Business* (pp. 99-109). Lexington books. Lexington, MA.

Hess, A. M., & Rothaermel, F. T. (2011). When are assets complementary? Star scientists, strategic alliances, and innovation in the pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, *32*(8), 895-909.

Huang, K.-F. (2017). Antecedents for forming simultaneous alliances or one-by-one alliances. *Industrial and Corporate Change*, *26*(1), 73-101.

Išoraitė, M. (2009). Importance of strategic alliances in company's activity. *Intellectual Economics*, *1*(5), 39-46.

Jiang, X., Li, Y., & Gao, S. X. (2008). The stability of strategic alliances: Characteristics, factors and stages. *Journal of International Management*, *14*(2), 173-189.

Joshi, A. M., & Nerkar, A. (2011). When do strategic alliances inhibit innovation by firms? Evidence from patent pools in the global optical disc industry. *Strategic Management Journal*, *32*(11), 1139-1160.

Kale, P., & Singh, H. (2007). Building firm capabilities through learning: The role of the alliance learning process in alliance capability and firm-level alliance success. *Strategic Management Journal*, *28*(10), 981-1000.

Kim, J., & Globerman, S. (2020). Physical distance vs clustering as influences on contracting complexity for biopharmaceutical alliances. *Industry and Innovation*, *27*(8), 892-919.

Klindzic, M., Jelavic, S. R., & Braje, I. N. (2016). Overview of the obstacles and facilitators of learning and acquiring knowledge in strategic alliances-an empirical study. *Journal of Economic and Social Development*, *3*(2), 90-119.

Knoben, J., & Oerlemans, L. A. G. (2006). Proximity and inter-organizational collaboration: A literature review. *International Journal of Management Reviews*, *8*(2), 71-89.

Kogut, B. (1988). Joint ventures: Theoretical and empirical perspectives. *Strategic Management Journal*, *9*(4), 319-332.

Koza, M. P., & Lewin, A. Y. (1998). The co-evolution of strategic alliances. *Organization Science*, *9*(3), 255-264.

Lange, S., & Wagner, M. (2021). The influence of exploratory versus exploitative acquisitions on innovation output in the biotechnology industry. *Small Business Economics*, *56*(2), 659-680.

Lee, C.-Y., Wang, M.-C., & Huang, Y.-C. (2015). The double-edged sword of technological diversity in R&D alliances: Network position and learning speed as moderators. *European Management Journal*, *33*(6), 450-461.

Marchante, C. G., Fernández, V. P., & Sierra, C. (1999). Los acuerdos de colaboración en el marco de la competencia global. La Gestión de la Diversidad: XIII Congreso Nacional, IX Congreso Hispano-Francés Logroño - La Rioja, España.

Mazzola, E., Bruccoleri, M., & Perrone, G. (2016). Open innovation and firms' performance: State of the art and empirical evidences from the bio-pharmaceutical industry. *International Journal of Technology Management*, *70*(2-3), 109-134.

Mazzola, E., Perrone, G., & Dzidziso, S. K. (2015). Network embeddedness and new product development in the biopharmaceutical industry: The moderating role of open innovation flow. *International Journal of Production Economics*, *160*, 106-119.

Mazzola, E., Perrone, G., & Kamuriwo, D. S. (2016). Network positions and the probability of being acquired: An empirical analysis in the biopharmaceutical industry. *British Journal of Management*, *27*(3), 516-533.

McCutchen, W. W., & Swamidass, P. M. (1998). Explaining the differences in domestic and cross-boundary strategic alliances in the pharmaceutical/biotech industry. *International Journal of Technology Management*, *15*(3-5), 490-506.

Medina-Muñoz, D., & García-Falcón, J. M. (2000). Successful relationships between hotels and agencies. *Annals of Tourism Research*, *27*(3), 737-762.

Menguzzato, M. 1992. La cooperación empresarial: Análisis de su proceso, Valencia, España, IMPIVA.

Menguzzato, M. (1995). La triple lógica de las alianzas estratégicas. In A. Cuervo (Ed.), *Dirección de Empresas de los Noventa: Homenaje al Profesor Marcial-Jesús López Moreno* (pp. 503-524). Civitas. Madrid, España.

Mindruta, D., Moeen, M., & Agarwal, R. (2016). A two-sided matching approach for partner selection and assessing complementarities in partners' attributes in inter-firm alliances. *Strategic Management Journal*, *37*(1), 206-231.

Moeen, M., & Agarwal, R. (2017). Incubation of an industry: Heterogeneous knowledge bases and modes of value capture. *Strategic Management Journal*, *38*(3), 566-587.

Nielsen, B. B., & Nielsen, S. (2009). Learning and innovation in international strategic alliances: An empirical test of the role of trust and tacitness. *Journal of Management Studies*, *46*(6), 1031-1056.

Ohmae, K. (1989). The global logic of strategic alliances. *Harvard Business Review*, *67*(2), 143-154.

Palomeras, N., & Wehrheim, D. (2021). The strategic allocation of inventors to R&D collaborations. *Strategic Management Journal*, *42*(1), 144-169.

Pammolli, F., Riccaboni, M., & Spelta, A. (2021). The network origins of Schumpeterian innovation. *Journal of Evolutionary Economics*, *31*, 1411-1431.

Park, S. H., & Russo, M. V. (1996). When competition eclipses cooperation: An event history analysis of joint venture failure. *Management Science*, *42*(6), 875-890.

Park, S. H., & Ungson, G. R. (1997). The effect of national culture, organizational complementarity, and economic motivation on joint venture dissolution. *Academy of Management Journal*, *40*(2), 279-307.

Parkhe, A. (1993). Partner nationality and the structure-performance relationship in strategic alliances. *Organization Science*, *4*(2), 301-304.

Pérez, L., & Fierro, J. J. C. (2018). Value creation and appropriation in asymmetric alliances: The case of tech startups. *M@n@gement*, *21*(1), 534-573.

Perlmutter, H. V., & Heenan, D. A. (1986). Cooperate to compete globally. *Harvard Business Review*, *64*(2), 136-152.

Phene, A., & Tallman, S. (2012). Complexity, context and governance in biotechnology alliances. *Journal of International Business Studies*, *43*(1), 61-83.

Reuer, J. J. (2000). Parent firm performance across international joint venture life-cycle stages. *Journal of International Business Studies*, *31*(1), 1-20.

Rothaermel, F. T., & Deeds, D. L. (2004). Exploration and exploitation alliances in biotechnology: A system of new product development. *Strategic Management Journal*, *25*(3), 201-221.

Rothaermel, F. T., & Deeds, D. L. (2006). Alliance type, alliance experience and alliance management capability in high-technology ventures. *Journal of Business Venturing*, *21*(4), 429-460.

Sarkar, A. (2016). We live in a VUCA world: The importance of responsible leadership. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, *30*(3), 9-12.

Shakeri, R., & Radfar, R. (2017). Antecedents of strategic alliances performance in biopharmaceutical industry: A comprehensive model. *Technological Forecasting and Social Change*, *122*, 289-302.

Shin, K., Kim, S. J., & Park, G. (2016). How does the partner type in R&D alliances impact technological innovation performance? A study on the Korean biotechnology industry. *Asia Pacific Journal of Management*, *33*(1), 141-164.

Shkolnykova, M., & Kudic, M. (2022). Who benefits from SMEs' radical innovations? Empirical evidence from German biotechnology. *Small Business Economics*, *58*, 1157-1185.

Simonin, B. L. (1997). The importance of collaborative know-how: An empirical test of the learning organization. *Academy of Management Journal*, *40*(5), 1150-1174.

Spieth, P., Laudien, S. M., & Meissner, S. (2021). Business model innovation in strategic alliances: A multi-layer perspective. *R & D Management*, *51*(1), 24-39.

Stopford, J. M., & Wells, L. T. (1973). Managing the multinational enterprise. *The International Executive*, *15*(2), 9-11.

Subramanian, A. M., & Soh, P. H. (2017). Linking alliance portfolios to recombinant innovation: The combined effects of diversity and alliance experience. *Long Range Planning*, *50*(5), 636-652.

Tomlinson, J. W. (1970). Joint venture process in international business. *The International Executive 13*(3), 1-15.

Urbieta, J. A. U. (1998). Una evidencia empírica de los factores subyacentes en la cooperación empresarial. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, *7*(1), 77-94.

Vaidya, S. (2018). Relationship of age totrust, commitment, and learning in internationaljoint ventures. *RAIS Research Association for Interdiscinary Studies*, 9-23.

Vázquez, E. G. D. M., Martín, J. A. J., & Mascareñas, J. (2006). Strategic alliances as a mechanism for wealth creation in the biopharmaceutical industry: An empirical analysis of the Spanish case. *Journal of Commercial Biotechnology*, *12*(3), 229-236.

Vedel, J. B. (2021). Balancing conflicting goals in interorganizational collaborations in the pharmaceutical industry: A contractual dynamics view. *European Management Review*, *18*(1), 71-83.

Verre, V., Milesi, D., & Petelski, N. (2017). Estrategias de apropiación en contextos de colaboración público-privada en la biotecnología argentina. *Economía Teoría y Práctica*(47), 31-64.

Vissi, F., & Austin, P. (1997). Strategic alliances and global monopolies. *Russian & East European Finance and Trade*, *33*(2), 73-93.

Vlaisavljevic, V., Gopalakrishnan, S., Zhang, H., Cabello-Medina, C., & Guilbault, M. (2021). Dancing with wolves: How R&D human capital can benefit from coopetition. *R&D Management*, 1-16.

Wang, C. H., & Quan, X. I. (2017). The effect of R&D alliance diversity and network position on firm innovation performance: Evidence from the emerging biotechnology industry. *Science Technology and Society*, *22*(3), 407-424.

Wang, Y., & Rajagopalan, N. (2015). Alliance capabilities: Review and research agenda. *Journal of Management*, *41*(1), 236-260.

Wei, Q., & Xu, F. (2010). Instability of strategic alliances: A process-oriented perspective. 2010 International Conference on Management and Service Science, Wuhan, China.

Williamson, O. E. (1991). Strategizing, economizing, and economic organization. *Strategic Management Journal*, *12*(S2), 75-94.

Zajac, E. J. (1998). Commentary on 'Alliances and Networks' by R. Gulati. *Strategic Management Journal*, *19*(4), 319-321.

Zambuto, F., Lo Nigro, G., & O'Brien, J. P. (2017). The importance of alliances in firm capital structure decisions: Evidence from biotechnology firms. *Managerial and Decision Economics*, *38*(1), 3-18.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DEL CONCEPTO Y ALCANCE DE LAS ALIANZAS ESTRATÉGICAS: UN ENFOQUE LONGITUDINAL (1972-2020)

2.1. Resumen

El objetivo de este estudio teórico es realizar una revisión longitudinal y sistemática del concepto y el alcance de las alianzas estratégicas desde 1972 hasta 2020 y proponer una definición que sea homogénea e integradora, que tenga en cuenta el entorno dinámico en el que actualmente se desenvuelven las empresas y en la que se integren los distintos términos asociados con el concepto de alianza estratégica. La metodología, ampliamente utilizada en otras investigaciones, se centra en la búsqueda de trabajos publicados en Scopus y en WoS sobre las alianzas estratégicas. Este enfoque permitió consolidar una muestra de 148 artículos para el presente estudio. Se tomó como unidad de análisis cada artículo indexado (Scopus y WoS), en el que se señaló de manera explícita el concepto de alianza estratégica, o alguno de los términos asociados al concepto.

Los hallazgos conceptuales nos permitieron posicionar a la alianza estratégica como un medio eficaz, que les permite a las empresas obtener recursos de manera rápida para entrar en un nuevo mercado, aprender y obtener conocimiento de las empresas líderes. Del trabajo de investigación realizado se concluye que, dada la característica dinámica del concepto de alianza estratégica, se recomienda hacer una revisión del concepto periódicamente para adecuarlo a los cambios del entorno y a la complejidad

de este actualizando los aspectos que se integran en la definición de la alianza estratégica.

***Palabras clave*:** alianzas estratégicas, acuerdos, asociación, colaboración, cooperación.

2.2. Introducción

A nivel global, las empresas están recurriendo cada vez más a las alianzas estratégicas como forma de crecimiento. Más concretamente, se centran en aquellas relaciones interempresariales que están vinculadas de manera directa con la cadena de valor y que contribuyen a mantener ventajas competitivas y a maximizar el valor de la empresa para los socios.

Es necesario señalar que, aunque se ha escrito e investigado sobre numerosos aspectos relacionados con las alianzas estratégicas, es un tema que conserva plena vigencia (Dhaundiyal & Coughlan, 2020; Drewniak & Karaszewski, 2020; Galera-Zarco et al., 2020; Hohberger et al., 2020; Robson et al., 2019; Yoon et al., 2018; Yu et al., 2019). No solo no ha decaído el interés de los investigadores por él, sino que continúa siendo altamente relevante para las organizaciones en aspectos tales como el emprendimiento, la internacionalización, la innovación y el aprendizaje, entre otros (Albers et al., 2016; Antoncic & Prodan, 2008; Ariño, 2008; Ariño et al., 2008; Babu et al., 2020; Christoffersen, 2013b; Culpan, 2009; Dong & McCarthy, 2019; Hampl, 2020; Ko et al., 2020; Mamédio et al., 2019).

Si se hace un resumen de las investigaciones realizadas sobre el tópico de las alianzas estratégicas, se identifica que una gran parte se ha centrado en las fases previas y posteriores a los acuerdos, incluidos los motivos de colaboración, la selección, la

internacionalización, las negociaciones de los socios, los contratos y los tipos de alianzas (Doz, 1996; Doz et al., 2000; Glaister & Buckley, 1996; Parkhe, 1993a, 1993b; Yang, 2020). Otra parte de las investigaciones, en las últimas dos décadas, se ha focalizado en aspectos relativos a su implementación, especialmente en lo relacionado con el logro de los objetivos de la alianza (Banal-Estañol et al., 2017; Brouthers & Bamossy, 2006; Christoffersen, 2013a; Dubrovski, 2016; Frankort, 2016; Huang, 2017; Lee et al., 2013; Luo, 2001; Panico, 2017; Reuer & Ariño, 2002a). Hay que mencionar que, a pesar de la gran cantidad de investigaciones realizadas sobre este tema, quedan varios aspectos por discernir relacionados sobre su concepto.

En la literatura, hay una gran cantidad de términos que se utilizan para referirse al fenómeno de cooperación entre empresas y no hay un concepto homogéneo entre los investigadores. El término es ampliamente utilizado, y ha recibido diferentes enfoques por parte de las empresas para su uso; esto se debe a las diversas formas que eligen las organizaciones para formalizar las alianzas estratégicas (Dhaundiyal & Coughlan, 2020; Gundolf et al., 2018; Huang, 2017; Li, 2018; Oum et al., 2000; Yoshino & Rangan, 1996).

El presente trabajo se centra en analizar el concepto y el alcance de las alianzas estratégicas recogidos en la literatura científica desde una perspectiva sistémica longitudinal (1972 a 2020) a través de 148 artículos publicados en revistas académicas. El motivo de utilizar los artículos como unidad de análisis es que se consideran «conocimiento certificado», ya que han sido evaluados y aceptados mediante un riguroso proceso de revisión por pares (Fernandez-Alles & Ramos-Rodríguez, 2009; Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro, 2004; Robson et al., 2006; Rodríguez-Ruiz et al., 2019; Shi et al., 2011). Finalmente, tras el análisis de las definiciones recogidas en la

literatura, se evidencia la necesidad de unificar los conceptos desde una perspectiva integradora, por lo que se presenta una definición que engloba los aspectos más significativos de los diferentes autores sobre el concepto de alianza estratégica.

2.3. Consideraciones metodológicas de la investigación

Para esta investigación se utilizó la siguiente metodología:

a. Se realizó la búsqueda de los artículos relacionados con las alianzas estratégicas que estuvieran indexados por Scopus y WoS. En este primer paso se obtuvo una muestra inicial de 480 artículos (todos ellos extraídos de revistas de gestión) relacionados con alianzas estratégicas y que estuvieran validados por los rigurosos procesos de revisión de las revistas que solo publican manuscritos de la más alta calidad en el ámbito de la gestión (Fernandez-Alles & Ramos-Rodríguez, 2009; Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro, 2004). Algunas de las revistas utilizadas fueron: *Academy of Management Journal*, *Academy of Management Review*, *Asia Pacific Journal of Management*, *British Journal of Management*, *European Management Journal*, *European Management Review*, *International Studies of Management and Organization*, *Journal of Business Strategy*, *Journal of Financial Economics*, *Journal of International Business Studies*, *Journal of Management*, *Journal of Management Studies*, *Journal of Small Business Management*, *Journal of Strategic Marketing*, *Long Range Planning*, *Organization Science*, *Research Policy*, *Strategic Management Journal*. El seleccionar artículos de las diferentes áreas de gestión a lo largo del período 1972-2020 nos permitió tener una visión longitudinal, integral

y sistemática de lo investigado con relación al concepto y el alcance de las alianzas estratégicas, así como evaluar la contribución desde diversas perspectivas y posturas metodológicas (Gomes et al., 2016).

b. Se llevó a cabo un filtrado manual basado en los títulos, los resúmenes y las palabras clave de los artículos. Así, se seleccionaron un total de 285 artículos partiendo de los 480 artículos identificados en la primera etapa. Esta metodología ha sido utilizada previamente (Robson et al., 2006; Shi et al., 2011).

c. Tras la lectura completa de los 285 artículos, se seleccionaron un total de 148 como muestra final para su inclusión en este estudio. Para ello, se tomó como unidad de análisis cada artículo que señalara de manera directa el concepto de alianza estratégica o alguno de los términos incluidos en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1. Recopilación de los términos utilizados para identificar las alianzas estratégicas

Términos utilizados para identificar el concepto de «alianza estratégica»	
Actitud/es cooperativas	Contrato/s incompleto/s
Acuerdo/s híbrido/s	Cooperación/es
Asociación/es entre empresas	Cooperativa/s interorganizacional/es
Acción/es conjunta/s	Cuasi integración/es vertical/es
Acuerdo/s entre dos o más empresas/compañías/organizaciones independientes	Cuasi-empresa/s
Acuerdo/s bilateral/es o multilateral/es	Empresa/s asociada/s
Acuerdo/s caracterizado/s por el compromiso	Empresa/s conjunta/s

Acuerdo/s con un horizonte de largo plazo	Entidad/es interorganizacional/es
Acuerdo/s de intercambio	Estructura/s de gobernanza interorganizacional/es
Acuerdo/s de vigencia temporal	Forma/s organizativo-contractuales
Acuerdo/s deliberado/s, explícito/s y a largo plazo	Híbrido u «organización intermedia»
Acuerdo/s formal/es	Intercambio/s relacional/es
Acuerdo/s informal/es / formal/es entre empresas	Proyecto/s de colaboración
Acuerdo/s organizacional/es	Relación/es basada/s en la innovación
Acuerdo/s de colaboración	Relación/es cooperativa/s
Acuerdo/s de cooperación	Relación/es de largo plazo basada/s en la confianza
Agrupación/es de intercambio	Relación/es entre empresas/compañías/organizaciones independientes
Alianza/s	Relación/es estratégica/s
Arreglo/s informal/es o formal/es entre empresas	Relación/es intencional/es
Asociación/es entre competidores	Relación/es intermedia/s de organización económica
Asociación/es estratégica/s	Relación/es planeada/s
Coalición/es	Relación/es relativamente duradera/s entre empresas/compañías/organizaciones autónomas
Colaboración/es	Relación/es voluntaria/s
Contacto/s interorganizacional/es que implique/n un acuerdo comercial voluntario duradero	

Esta metodología ha sido utilizada en otras investigaciones (Babbie, 2012). Además, es importante señalar que incorporamos un análisis de contenido siguiendo otros ejemplos en la investigación de ciencias sociales (Krippendorff, 2004; Rodríguez-Ruiz et al., 2019).

Finalmente, para completar el análisis de contenido, se han revisado libros, tesis y conferencias que han ejercido una gran influencia en la práctica de las alianzas estratégicas y en la investigación académica; de no haberse incluido ese material, el análisis habría quedado incompleto (Babbie, 2012, 2020; Gomes et al., 2016; Krippendorff, 2004).

La recopilación de los artículos tuvo lugar desde finales del año 2019 hasta el tercer trimestre de 2020. Como se ha señalado, se utilizaron artículos de la literatura científica publicados en revistas académicas indexadas, por considerarse «conocimiento certificado» (Fernandez-Alles & Ramos-Rodríguez, 2009; Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro, 2004). Los artículos se agruparon por la terminología utilizada para referirse a las alianzas estratégicas. Además, se agruparon aquellos autores que utilizaron el mismo término o tuvieron otras similitudes respecto del alcance.

Este estudio realiza cuatro contribuciones significativas: (1) lleva a cabo una recopilación del concepto de alianza estratégica y de los distintos términos utilizados para referirse a este método de colaboración reconociendo los aportes de los diferentes autores y uniendo los trabajos realizados en diferentes campos; (2) muestra una agrupación de los aspectos más característicos de las definiciones para referirse a las alianzas estratégicas por término y autor; (3) presenta un concepto novedoso e integrador apoyado en los diferentes autores de acuerdo con la literatura revisada; (4)

propone una metodología para analizar el concepto de alianza estratégica que ha sido aplicada en otras investigaciones, aunque no para analizar el concepto de alianza estratégica. En general, este estudio amplía la literatura existente al proporcionar una visión integradora y homogénea del concepto «alianza estratégica».

2.4. Concreción terminológica de alianza estratégica

Tradicionalmente, las alianzas no se consideraban una forma de crecimiento que permitiera a las empresas competir y adaptarse a un mercado cada vez más exigente, sino un modo de obtener recursos de manera puntual. Sin embargo, en los últimos años, debido a un número de factores, como el efecto de la globalización, el desarrollo de nuevas tecnologías, la apertura de los mercados, el surgimiento de nuevas potencias económicas (como China) y los cambios sociales, políticos y culturales que acontecen en el mundo, las alianzas estratégicas han cobrado un papel fundamental en las empresas para lograr generar valor y crear ventajas competitivas sostenibles (Garrett, 2000; Hampl, 2020).

El concepto de alianza estratégica se caracteriza por la falta de consenso en las definiciones ofrecidas, así como por la variedad de los términos utilizados. La falta de consenso en las definiciones se debe, en gran parte, a las muchas formas de alianzas que existen, cuyas características y objetivos son diferentes. La literatura señala distintas expresiones y definiciones para referirse a las alianzas estratégicas e identifica sus singularidades, similitudes y diferencias. «Alianza estratégica» se aplica con regularidad y de manera recurrente a cualquier forma de colaboración entre dos o más empresas, tanto en la práctica como en la literatura. Muchos académicos e investigadores señalan que, en la medida que la alianza tenga más directrices y condiciones, la pregunta de si es alianza o no resulta más difícil de responder (Anderson, 1990; Caves et al., 1983; Harrigan, 1988b).

Las alianzas estratégicas tienen un carácter multidimensional, ya que comprenden actividades relacionadas con diferentes ámbitos de la empresa, lo que ha provocado que se apliquen criterios diversos en cuanto a cómo definir una alianza o qué términos utilizar. La terminología empleada resulta ser variada e incluso, en algunos casos, no del todo acertada para referirse a alianzas estratégicas. Algunos de los términos utilizados se han incluido en la Tabla 2.1. Además, no hay una definición generalmente aceptada. Los autores Del Prado (2005); Oum et al. (2000) y Yoshino y Rangan (1996) han señalado que el concepto de alianza estratégica se utiliza mucho, pero se entiende poco, y esto incluye el concepto de alianza cuando se utiliza para hacer referencia a la cooperación entre empresas.

2.5. Revisión longitudinal del concepto y el alcance de alianza estratégica

Numerosos autores han formulado definiciones de alianzas estratégicas desde diferentes puntos de vista. En su mayoría, se han basado en las experiencias derivadas de este modelo asociativo, ya que pueden considerarse una guía al momento de analizar la manera en la que influyen en la dinámica organizacional, pero también se han basado en los aportes de otros autores, que han permitido la evolución del concepto hasta lo que se conoce en la actualidad. Estas definiciones generan una contribución específica con la cual se elabora la Tabla 2.2, donde se muestra un resumen de las definiciones ofrecidas por distintos autores, ordenadas según la terminología que utilizaron.

Tabla 2.2. Términos utilizados y definiciones correspondientes a las alianzas estratégicas

Autor	Término	Definición
Cabaleiro Casal (2001)	*Acción conjunta*	Forma de crecimiento externo sin vinculación patrimonial, que tiene como propósito o fin lograr objetivos comunes.

Autor	Término	Definición
Hennart (2006); Franco et al. (2011)	*Actitudes cooperativas*	Son situaciones de conflicto parcial, no de pleno antagonismo, en las que coexisten con amenazas mutuas, trampas y faroles, con el propósito de buscar una ventaja colaborativa.
Fumás (1987)	*Acuerdo de vigencia temporal*	Acuerdo entre dos o más empresas que integran recursos y capacidades, sin llegar a fusionarse, pero afectando las operaciones, la producción, la investigación, la ingeniería, las ventas y la distribución de las empresas asociadas en un plazo determinado.
Urbieta (1999)	*Acuerdo deliberado, explícito y a largo plazo*	Se refiere a un acuerdo entre diversas empresas, sin relación de dependencia, para el desarrollo conjunto de actividades concretas. Así, cada participante, puede alcanzar los objetivos que no podría lograr en solitario. No existe entre ellos una relación jerárquica, ni de subordinación.
Barla y Constantatos (2006); Fernández-Sánchez (1991a); Fernández y Suárez (1996); Fernández Rodríguez (1999); Išoraitė (2009); Morrish y Hamilton (2002)	*Acuerdo/s entre dos o más empresas independientes*	Acuerdo en el que las empresas unen y comparten algunas de sus capacidades y/o recursos con un cierto grado de interrelación para incrementar sus ventajas competitivas. El acuerdo tiene como finalidad que cada uno se beneficie de las fortalezas del otro y gane ventaja competitiva, y que elijan conjuntamente la capacidad y la dividan entre ellos de acuerdo con alguna regla. La responsabilidad de la gestión debe ser compartida por los participantes; el acuerdo abarca solo una parte de las actividades, es decir cada uno conserva su gestión independiente: los socios proporcionan un aporte continuo (financiación, personal). Los proyectos no se pueden desglosar en subproyectos independientes.
Todeva y Knoke (2005)		Acuerdos entre empresas para emprender proyectos en un área específica del negocio, que bajo coordinación por parte de los socios comparten recursos y habilidades sin fusionarse o absorberse.
Menguzzato (1992)	*Acuerdo explícito de cooperación a medio o largo plazo*	Acuerdo a medio o largo plazo entre dos o más empresas con la finalidad de cooperar en una parte de la actividad global de las empresas socias.
Ariño (2005); Reuer y Ariño (2002b, 2003); Reuer et al. (2016)	*Acuerdo/s formal/es*	Acuerdo entre empresas para alcanzar intereses privados y comunes compartiendo recursos e incertidumbre sobre los resultados.
Ariño (2008)		Acuerdo entre empresas para alcanzar intereses privados y comunes compartiendo recursos en un horizonte de incertidumbre sobre los objetivos que se pretenden alcanzar.
Frankort (2016); Frankort et al. (2016)		Acuerdos mediante los cuales las empresas llevan a cabo actividades conjuntas con el objetivo de lograr llevar nuevos productos al mercado.

Autor	Término	Definición
Hernández (2010); Brown et al. (1996); Gulati y Singh (1998); Phan y Peridis (2000); Park et al. (2002); Wang y Der-Jin (2006)	*Acuerdo/s organizacional/es para relaciones cooperativas.*	Se refiere a acuerdos entre empresas con ajuste organizacional, teniendo en cuenta los cambios del entorno que aparecen en el mercado, adaptándolas a las condiciones internas de las empresas. Esta relación es voluntaria y supone intercambiar, compartir o codesarrollar algo y en la que se podría incluir contribuciones de capital, tecnología o activos específicos de las firmas. Debe existir la confianza debido a las altas inversiones que pueden realizarse en la alianza. Las empresas deben compartir metas y perseguir un beneficio común. Esta relación no es una fusión o adquisición. Las relaciones deben ser duraderas y deben buscar objetivos comunes.
Park et al. (2002)		Una forma de acuerdo para empresas, que se encuentra en curso y que se establece como un tipo de elección estratégica corporativa frente a cambios del entorno.
Fernández Rodríguez (1999); Tugores-García (2012)	*Acuerdos bilaterales o multilaterales*	Acuerdos en los que los socios aliados comparten objetivos comerciales similares y coordinan sus servicios para lograr sus objetivos comunes.
Teece (1992); Galera-Zarco et al. (2020)	*Acuerdos caracterizados por el compromiso*	Compromiso entre socios para alcanzar objetivos comunes.
Augsdorfer (2005); Dussauge y Garrette (1997); Dussauge et al. (2000); Fernández-Sánchez (1991a); Fernández-Sánchez (1991b); García-Canal (1992a); Jarillo (1988); Jiang et al. (2015); Martín y Sánchez (2007); Spekman et al. (1998); Hampl (2020)	*Acuerdos con un horizonte de largo plazo, mutuamente beneficioso*	Identifican acuerdos a largo plazo entre varias empresas independientes que, a través de compartir sus recursos y capacidades, establecen un tipo de interrelación que tiene por objeto mejorar sus ventajas competitivas y sostenerlas en el tiempo.
Gómez-Selemeneva (2015)	*Acuerdos contractuales entre empresas a largo plazo*	Acuerdos entre empresas, en los que se adquieren compromisos para implementar acciones de intercambio en un horizonte temporal determinado, sin relación de dependencia entre las empresas.
Achelhi y Truchot (2016); Peng et al. (2009); Spekman et al. (1996); Spekman et al. (1998)	*Acuerdos de colaboración cercano, preferiblemente a largo plazo*	Acuerdos cercanos a largo plazo de beneficio mutuo entre las empresas que comparten recursos, conocimientos y capacidades con el objetivo de mejorar la posición competitiva de cada uno de los socios y crear valor para estos mediante la generación de ventajas competitivas y sinergias positivas para ejecutar transacciones específicas, para el beneficio mutuo y maximizar el rendimiento a través de la reducción de costos, la adquisición de conocimientos y la expansión del mercado, mediante el intercambio de recursos, capacidades, habilidades, conocimientos y riesgos.

Autor	Término	Definición
Michal et al. (2017); Martín et al. (2008); Martín y Sánchez (2007)		Acciones futuras en la que los socios tienen cada uno objetivos establecidos y en la que unen recursos para lograrlos, sin tener relación de subordinación.
Gulati (1998); Parkhe (1993a, 1993b, 1993c); Teng (2007)	*Acuerdos de cooperación entre empresas autónomas e independientes*	Cualquier acuerdo de cooperación entre empresas de carácter voluntario cuyo fin es intercambiar, compartir o codesarrollar, dentro del acuerdo, recursos económicos, de tecnología o parte de los activos con el propósito de lograr los objetivos estratégicos de las empresas.
Balarabe (2014); Briones-Peñalver (2016); Dussauge et al. (2000); Garcia-Canal y Valdes Llanera (2013); Gundolf et al. (2018); Ireland et al. (2002); Pyka y Windrum (2003)		Acuerdo entre empresas autónomas e independientes que eligen llevar a cabo un proyecto u operar en un área, ya sea comercial o no, y que implica el intercambio o codesarrollo de productos, tecnologías o servicios, lo que ofrece a las empresas que persiguen objetivos comunes trabajar conjuntamente para resolver problemas y unir fuerzas en beneficio mutuo en un período de interacción sostenida con el propósito de mejorar su posición competitiva y el desempeño al compartir recursos o fuentes importantes de aprendizaje.
Jacquemin et al. (1989)	*Acuerdos de cooperación establecido bajo ciertas condiciones*	Acuerdos que tienen como principal objetivo la reducción de los costes de transacción para, de esta manera, evitar los costes organizativos internos que surgen cuando la transacción la hace internamente la empresa.
Parkhe (1991)	*Acuerdos de cooperación y vínculos entre empresas*	Acuerdos entre empresas que son relativamente duraderos, que utilizan recursos y estructuras de gobernabilidad correspondientes a organizaciones autónomas, cuyo propósito es alcanzar los objetivos individuales y de conjunto que estén alineados con la misión de cada empresa o socio participante.
Banal-Estañol et al. (2015); Banal-Estañol et al. (2017); Das y Teng (2002); Dussauge et al. (2004); García-Canal (2004); Genç et al. (2012);Gulati (1998) ; Rothaermel et al. (2006); Salamat et al. (2018)	*Acuerdos entre dos o más compañías independientes*	Acuerdos entre empresas independientes que implican intercambio para comercializar o desarrollar productos, tecnologías o servicios. Los múltiples socios de intercambio acuerdan invertir recursos, compartir conocimientos y participar en actividades de creación de valor económico que se basan en sinergias entre los recursos y las capacidades.
Borys y Jemison (1989)	*Acuerdos híbridos*	Son acuerdos de una organización existente, en el que se pueden incluir fusiones, adquisiciones, *joint ventures*, acuerdos de licencia y subcontratación. Estos tres últimos tipos se pueden considerar alianzas estratégicas.
Stuart (1998)	*Agrupación/acuerdos de intercambio*	Agrupación o acuerdos de intercambio entre empresas para obtener recursos.
Huyzer et al. (1990)	*Alianza entre empresas*	Relación entre empresas, en la que los socios conservan su independencia e identidad, y donde el impacto en la posición competitiva de los socios tiene un efecto notable a largo plazo.
Genç y İyigün (2011)	*Arreglos informales/ formales entre empresas*	Relaciones informales/formales entre empresas con un objetivo comercial común y una situación con interdependencia bilateral, para obtener de una

Autor	Término	Definición
		forma rápida y flexible recursos y habilidades complementarias que pertenecen a otras empresas. Los objetivos deben ser compatibles, y se deben esforzar por alcanzar beneficios mutuos y reconocen un alto nivel de mutuo dependencia.
Park y Ungson (2001)	*Asociación entre competidores*	Asociación en la que se yuxtaponen dos tendencias compensatorias: actividades cooperativas que conducen al logro de objetivos que promueven los intereses de ambos socios y los comportamientos competitivos de uno o ambos socios en la búsqueda de sus intereses personales.
Harrigan (1988a, 1988b)	*Asociación/es entre empresas*	Acuerdos de cooperación entre empresas que trabajan juntas para lograr algún objetivo estratégico.
Dent (2001); Elmuti y Kathawala (2001); Zoghi y Arslan (2017)		Asociación entre empresas para trabajar juntas y alcanzar objetivos estratégicamente significativos para ambas partes, cuya finalidad es compartir recursos, ingresar a nuevos mercados, acceder a nuevas tecnologías, obtener economías de escala, obtener recursos financieros y reducir los riesgos. Estas asociaciones se forman en base a los recursos que los socios aportan, de los activos de los socios, estos aportes pueden ser un conjunto de recursos, capacidades o competencia de conocimiento o relaciones sinérgicas.
Culpan (2009)		Diversidad de asociaciones entre empresas para obtener una ventaja competitiva.
Dubrovski (2016)	*Asociaciones estratégicas para mantener y aumentar la ventaja competitiva*	Asociaciones estratégicas que permite mantener una ventaja competitiva y estimular el desarrollo de las empresas afiliadas en el contexto de duras condiciones económicas, lo que requiere de un ajuste recíproco de los medios aportados a la asociación y del comportamiento de los socios.
Kale et al. (2000); Mohr y Spekman (1994)	*Asociaciones/ Relaciones estratégicas intencionales*	Relaciones de naturaleza estratégica entre empresas independientes que tienen objetivos comunes y tratan de alcanzar beneficios equitativos. En este caso, las empresas reconocen un nivel levado de dependencia mutua
Commandeur et al. (1990);Clarke-Hill T y Robinson (1998)	*Coalición*	Coalición entre organizaciones para trabajar juntas de manera temporal, para lograr metas y objetivos estratégicamente significativos que sean mutuamente beneficiosos. Se basa, principalmente, en acuerdos contractuales y no en relaciones de capital.
Fuller y Porter (1988)	*Coaliciones u/o alianzas*	Alianzas formales a largo plazo, que van más allá de las transacciones normales del mercado y en las que las empresas no llegan a constituir una relación de dependencia. Establecen procesos para coordinar las actividades relacionadas con los procesos relacionados con la cadena de valor.
Fontenot y Wilson (1997); Gamboa Caceres et al. (2003); Martínez-Noya y Narula (2018); Ariño et al. (2008)	*Colaboración / Acuerdo informal*	Acuerdo entre empresas aprovechando las fortalezas de cada una de ellas para lograr objetivos estratégicos. Estos acuerdos informales están sujetos a una articulación de los procesos en la cadena de valor para afrontar los cambios del entorno.
Adegbesan y Higgins (2011); Gulati	*Contacto interorganizacional que*	Contacto que implica un acuerdo comercial voluntario duradero para intercambiar, compartir,

Autor	Término	Definición
(1995a); Gulati y Gargiulo (1999)	*implique un acuerdo comercial voluntario duradero*	desarrollar o codesarrollar productos, tecnologías y servicios, incluidos aportaciones de capital, tecnología o activos específicos de cada parte para el alcance de objetivos comunes.
Gimeno (2004)	*Contratos incompletos*	Contratos en los que no se especifican por completo las condiciones de intercambio.
Bueno y Morcillo (1994); Chesnais (2001); Jiménez Rodríguez (2012)	*Convenio oficial*	Acuerdo establecido entre empresas con la intención de cooperar entre ellas. Este acuerdo incluye tanto alternativas con participación de capital como sin ello, así como la creación de empresas conjuntas.
O'Dwyer y Gilmore (2018); Varadarajan y Cunningham (1995)	*Cooperación a largo plazo*	Acuerdo a largo plazo entre dos o más empresas en el que cada socio aporta determinados recursos y capacidades. Los objetivos perseguidos por los socios tienen carácter estratégico, no operativo, y su fin es obtener ventajas competitivas sostenibles y mejorar el rendimiento competitivo al compartir recursos manteniendo sus propias identidades corporativas.
Camisón Zornoza y López Navarro (2000)	*Cooperación entre empresas*	Estratégica que adoptan empresas de tamaño pequeño, ya sea en forma individual o conjunta, para acceder a recursos, tales como financieros, humanos, técnicos con el propósito de establecer una estructura comercial en el largo plazo que les ayude a desarrollarse y a incursionar en los mercados internacionales.
Gárciga (2006); Corrales (2007); Yang (2020); Ko et al. (2020)		Búsqueda de cooperación entre empresas a través de acuerdos mutuamente ventajosos con objetivos muy definidos.
Drewniak (2016)		Tipo especial de cooperación entre al menos dos empresas, incluida la competencia**,** que operan en el mismo sector o en sectores afines con el fin de lograr objetivos comunes acordados anteriormente, activando los recursos básicos, junto con el mantenimiento de la autonomía de cada una de ellas en los ámbitos no incluidos en un acuerdo de asociación.
De Moortel y Crispeels (2018)	*Cooperativa interorganizacional/ acuerdos híbridos*	Tipo de acuerdo que utiliza recursos y/o estructuras de gobierno de al menos dos organizaciones legalmente independientes. Involucra intercambiar, compartir o desarrollar productos, tecnologías o servicios. Son acuerdos híbridos, que equilibran las transacciones de mercado y las adquisiciones. Las partes se comprometen a alcanzar un propósito conjunto y unir sus recursos y actividades. Típicamente, tal disposición es flexible y permite experimentar con nuevas ideas tecnológicas y organizativas.
Fernández-Sánchez (1991a); Luke et al. (1989)	*Cuasi empresa*	Colaboración entre empresas con personalidades jurídicas diferentes, que se asocian para realizar intercambios tecnológicos, de marketing y para realizar otro tipo de transacciones comerciales, como subcontratación, alquileres de diversos tipos. Se excluye la *joint venture*.
Blois (1972); Fernández-Sánchez (1991a)	*Cuasi integración vertical*	Es una relación vertical en la que cada empresa mantiene su identidad y en la que existe colaboración entre una empresa y sus

Autor	Término	Definición
		subcontratistas. Son los pasos preliminares que constituyen el pilar de las cuasi empresas.
García-Canal (1993)	*Decisión estratégica adoptada por dos empresas o más*	Decisión de carácter estratégico entre dos o más empresas. Estas empresas no mantienen relaciones de subordinación, pero eligen coordinar parte de su cadena de valor para alcanzar tanto objetivos comunes como individuales.
Hoekman (1984)	*Empresa conjunta*	Empresa en la que cooperan parcialmente entre corporaciones y/o gobiernos, que de otro modo operarían por separado. La cooperación se lleva a cabo en una sociedad anónima en la que cada socio puede influir en la política de su filial. La participación de las personas no puede exceder el 49 por ciento.
Taylor (2005)	*Empresas asociadas*	Dos o más empresas que se unen sin perder su personalidad jurídica con el propósito de perseguir objetivos previamente establecidos y que contribuyen de forma continua en uno o varios ámbitos estratégicos.
Almuiñas (2015)	*Entendimiento entre diferentes actores sociales*	Acuerdo entre distintos actores sociales que interactúan para identificar objetivos comunes y definir un plan de acción que les permita alcanzar los beneficios que a cada una de las partes le convienen.
Mellewigt y Decker (2014)	*Entidades interorganizacionales*	Acuerdo entre dos empresas que comparten recursos y activos, y ayudan a las firmas asociadas a expandirse, crear y explotar colectivamente oportunidades de negocio que de otro modo podrían haberse perdido debido a la disponibilidad limitada de los recursos necesarios.
Creasy y Fan (2017)	*Estrecha relación de colaboración entre dos o más empresas*	Relación cercana de colaboración entre dos o más empresas. Se persigue el logro de objetivos compatibles entre sí que sería difícil para cada uno alcanzar de manera individual.
Murray (2001)	*Estructuras de gobernanza interorganizacionales*	Opción estratégica viable para lograr ventajas competitivas, incluso cuando están involucrados activos específicos.
Liang y Li (2017)	*Forma de estructura organizativa de las empresas*	Forma de estructura organizativa de las empresas con el objetivo de aprovechar oportunidades de mercado y, así, compartir recursos y reducir riesgos.
García-Canal (1996a)	*Formas organizativa-contractuales*	Ciertas formas organizativa-contractuales a las que se recurre para el intercambio de inputs productivos para los que el mercado presenta elevados costes de transacción y cuyo desarrollo interno por parte de la empresa interesada resultaría más costoso.
Nag y Mohapatra (2012)	*Fuente importante de conocimiento científico y tecnológico*	Fuente rápida para obtener acceso a tecnología superior —en forma de repositorios de conocimiento, patentes, derechos de autor, etc.— que contribuye al éxito.
Williamson (1991a)	*Híbrido u «organización intermedia»*	Organización intermedia situada entre el mercado y la jerarquía, que presenta características de ambos con el propósito de lograr objetivos previamente establecidos.
Casani (1993); Gutiérrez de Mesa Váquez (2004)	*Institución duradera de relaciones privilegiadas entre empresas*	Relación que se establece entre varias empresas. Su objetivo principal es compartir recursos buscando ventajas competitivas que se mantengan en el tiempo.

Autor	Término	Definición
Escribá (1995); Webster Jr (1992)	*Intercambios relacionales/ acuerdos cooperativos a largo plazo*	Acuerdos cooperativos a largo plazo, en el que los participantes comprometen recursos y capacidades para lograr objetivos de carácter estratégico, no operativo, ventajas competitivas sostenibles, objetivos comunes en la alianza, y objetivos particulares de cada uno.
Jiang et al. (2016)	*Mezcla de cooperación y competencia*	Son complejas estructuras bilaterales que llevan la información y el conocimiento, y a menudo son mezcla de cooperación y competencia entre los socios.
Dussauge y Garrette (1995)	*Proyectos de colaboración*	Proyectos implementados por empresas que operan en la misma industria. Aunque cooperan entre sí, las empresas asociadas en tales alianzas conservan su autonomía estratégica.
Marshall et al. (2005)	*Relación entre organizaciones*	Tipo de relación en la cual las partes mantienen la autonomía, pero permanecen bilateralmente dependientes en un grado no trivial.
Fumás (1989)	*Relación intermedia de organización económica*	Relación que se genera entre dos o más empresas con diferentes modelos organizativos, con distinta estructura organizativa y relación con el mercado.
Wang y Der-Jin (2006)	*Relación planeada*	Relación entre empresas con personalidades jurídicas diferentes que se unen para compartir recursos y obtener beneficios manteniendo sus procesos y operaciones totalmente independientes.
Martínez-Noya y Narula (2018)	*Relaciones basadas en la innovación*	Relación entre socios que ponen a disposición sus recursos y coordinan sus actividades para alcanzar una meta común relacionada con la innovación, sin tener relación de dependencia.
Cui et al. (2002)	*Relaciones cooperativas e interdependientes*	Relación cooperativa de trabajo cercano, que interactúan para cumplir con los objetivos acordados.
Stuart (2000)	*Relaciones de acceso*	Relación derivada de una cartera de coaliciones estratégicas que depende de los recursos de los perfiles de sus socios de la alianza.
Eisenhardt y Schoonhoven (1996)	*Relaciones de cooperación*	Relaciones de cooperación impulsadas por una lógica de necesidades de recursos estratégicos y oportunidades de recursos sociales.
Phan y Peridis (2000)	*Relaciones de largo plazo basadas en la confianza*	Relaciones específicas, que suponen altas inversiones para su desarrollo que no pueden ser cuantificadas completamente con anterioridad a su ejecución.
Panico (2017)	*Relaciones entre dos empresas*	Relaciones entre dos empresas que desean compartir sus recursos y competencias para alcanzar soluciones mutuamente beneficiosas.
Mariano et al. (2012)	*Relaciones entre organizaciones independientes*	Relaciones entre organizaciones, sin relación de subordinación, con visión conjunta, que les permite crear ventajas competitivas, lo que genera interdependencia.
Mohr y Spekman (1994)	*Relaciones estratégicas intencionales*	Relaciones deliberadas entre dos o más empresas que no mantienen relaciones de dependencia previa. Esta relación persigue alcanzar objetivos compatibles entre los diversos socios, que trabajan con el propósito de alcanzar metas y objetivos comunes. Además, de manera voluntaria, incrementan la dependencia mutua, con el fin de alcanzar los objetivos de manera individual.

Autor	Término	Definición
Albers et al. (2016)	*Relaciones intencionales, pragmáticas entre empresas*	Relaciones pragmáticas entre empresas que comparten objetivos y se esfuerzan por obtener beneficios mutuos.
Brown et al. (1996)	*Relaciones relativamente duraderas entre organizaciones autónomas*	Relaciones que se extienden en el tiempo entre organizaciones autónomas que, al actuar de manera conjunta, buscan alcanzar un mayor beneficio que el que lograrían individualmente.
Dacin et al. (2007)	*Relaciones voluntarias*	Relaciones voluntarias a corto o largo plazo vinculadas con una o más áreas de actividad, como la entrada al mercado, la adquisición de habilidades o el intercambio tecnológico, en las que ambas partes regulan su conducta futura mediante la paciencia mutua y mecanismos contractuales relativamente especificados (por ejemplo, licencias, acuerdos de subcontratación, acuerdos de fabricación conjunta).
Teece y Pisano (1994)	*Tácticas importantes*	Son tácticas para mejorar el aprendizaje organizacional y un elemento crucial en las estrategias competitivas de las empresas, ya que las empresas las utilizan para adquirir capacidades basadas en tecnología de los socios.

2.6. Análisis del concepto de alianza estratégica

Como resultado del análisis de los conceptos señalados en la Tabla 2.2, a lo largo del período de estudio (56 años), resulta evidente que la alianza estratégica es un medio eficaz para que las empresas obtengan recursos de manera rápida, que les faciliten entrar en un nuevo mercado, aprender y obtener conocimiento de las empresas líderes.

Los autores Clarke-Hill et al. (1998, p. 301) incluyen el contexto de los planes a largo plazo de una empresa para mejorar la posición competitiva en los mercados nacionales o internacionales, para asegurar, mantener o mejorar la ventaja competitiva de una empresa. Commandeur et al. (1990) incorporan la idea del carácter temporal de las alianzas estratégicas, lo que podría interpretarse como que, una vez logrado el objetivo de la alianza, esta debe darse por terminada. Este carácter temporal es lo que garantiza que los socios conserven su independencia e involucra expresiones como

intercambiar, compartir o desarrollar conjuntamente productos, tecnologías o servicios. Por otra parte, De Moortel y Crispeels (2018) incluyen el término «híbrido» para indicar que una alianza estratégica ayuda a equilibrar las transacciones de mercado y las adquisiciones.

Nuestra revisión muestra que las alianzas estratégicas ayudan a las empresas a alcanzar objetivos tanto individuales como conjuntos. Además, los objetivos estratégicos se logran en tiempos más cortos de lo planificado y minimizando costes (García-Canal, 1996a; Jacquemin et al., 1989). Todo esto contribuye a mantener y aumentar la ventaja competitiva, y permite un mayor desarrollo de las empresas afiliadas en el caso de existir situaciones económicas adversas (Dubrovski, 2016; Radu, 2010).

Es importante resaltar ciertos factores presentes en la amplia mayoría de los trabajos revisados, que son el carácter voluntario, el propósito definido, la no existencia de vinculación patrimonial y el objetivo de mejorar la posición competitiva en un lapso temporal. Este punto es muy importante, puesto que cada empresa conserva su personalidad jurídica, y, si en un momento determinado, la alianza no funciona, solo hay que darla por terminada a través del contrato. Es necesario, entonces, redactar un contrato claro, transparente y preciso para dejar las condiciones de la alianza estratégica por escrito y evitar el oportunismo de los socios.

Resaltamos el hecho de que las alianzas estratégicas son dinámicas, pues evolucionan contantemente, por lo que la cooperación entre empresas podría tratarse como un proyecto en el que se desarrolla un proceso evolutivo y en el que el director del proyecto debe ir ajustando las dinámicas de la alianza estratégica por medio de una secuencia repetitiva de etapas.

Es de destacar que algunos autores identifican a las alianzas estratégicas como entidades interorganizacionales que comparten recursos y capacidades para ayudar a las empresas asociadas a expandirse y explotar colectivamente oportunidades de negocio. Esto es una manera de crecer sin tener que invertir grandes capitales y una manera de aprender, innovar y perpetuar su presencia en el mercado (Liang & Li, 2017; Mellewigt & Decker, 2014).

Otros aspectos importantes por señalar sobre el alcance de las alianzas estratégicas son lo relacionado con el horizonte a largo plazo y con la puntualización de que la alianza debe ser beneficiosa para todos los socios. Por ello, son compatibles con acuerdos bilaterales o multilaterales en los que los socios aliados comparten objetivos comerciales similares y coordinan sus servicios para lograr sus objetivos comunes, lo que ayuda a entrar en nuevos mercados y desarrollar nuevos productos (Dussauge et al., 2000); Dussauge y Garrette (1995); (Fernández-Sánchez, 1991a, 1991b; García-Canal, 1992a, 1992b; Jarillo, 1988; Jiang et al., 2015; Martín & Sánchez, 2007; Spekman et al., 1998; Tugores-García, 2012).

Adicionalmente, se debe tener claro que las necesidades de los socios que forman parte de la alianza tienen que ir ajustándose según los cambios del entorno. Al ser la alianza estratégica un proceso dinámico y evolutivo, se debe dejar establecida en el contrato la forma de reajustar las condiciones y los mecanismos de rediseño de la planificación estratégica para el logro de los objetivos. Esta capacidad de ajuste es la que amplía el horizonte temporal de las alianzas en el medio y largo plazo (Doz, 1996; Ring & Van de Ven, 1992, 1994; Vyas et al., 1995). En el contrato también deben aparecer las condiciones y características de su terminación.

2.7. Conclusiones

Como consecuencia de nuestro análisis, concluimos que está justificada la revisión permanente del concepto, admitiendo su carácter dinámico, pues la evolución del entorno y su complejidad requieren una constante actualización de los aspectos que se integran en la definición de la alianza estratégica.

Como resultado de la revisión de la literatura, proponemos un concepto completo e integrador de *alianza estratégica* que enunciamos en los siguientes términos: 'Forma de crecimiento externo, de carácter dinámico, sin vinculación patrimonial, con autonomía e independencia jurídica y económica, sin relación de subordinación, entre dos o más empresas'. Entre sus objetivos está la mejora de la posición competitiva, la creación de valor y la generación de sinergias a través de una relación contractual temporal que regule la participación de cada uno de los socios. Además, tiene diversas implicaciones, como compartir conocimientos y parte de sus recursos y/o capacidades con el firme compromiso entre las partes de lograr buen desempeño y objetivos comunes, que serían más difíciles de alcanzar de manera individual.

Por último, hemos de señalar que esta definición implica que la relación contractual deberá establecer cómo se han de coordinar o ejecutar las actividades objeto de la alianza que puedan estar relacionadas con las diferentes actividades de la empresa, como el aprendizaje y la formación, las operaciones, la producción, la investigación, la ingeniería, la comercialización y las ventas, la distribución y logística, el emprendimiento y la innovación. Los socios que son parte de la alianza deben compartir los costes, los riesgos y los beneficios relacionados con el objeto de la alianza estratégica.

2.8. Bibliografía

Achelhi, H., & Truchot, P. (2016). Strategic alliance management performance - coordination / cooperation cycle: Action-research study. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, *16*(3), 605-625.

Adegbesan, J. A., & Higgins, M. J. (2011). The intra-alliance division of value created through collaboration. *Strategic Management Journal*, *32*(2), 187-211.

Albers, S., Wohlgezogen, F., & Zajac, E. J. (2016). Strategic Alliance Structures. *Journal of Management*, *42*(3), 582-614.

Almuiñas, J. L. R. (2015). Las alianzas estratégicas y sus singularidades en las relaciones de las Instituciones de Educación Superior y las empresas. *Revista Estrategia y Gestión Universitaria.*, *3*(2), 56-67.

Anderson, E. (1990). Two firms, one frontier on assessing joint venture performance. *Sloan Management Review*, *31*(1), 19-30.

Antoncic, B., & Prodan, I. (2008). Alliances, corporate technological entrepreneurship and firm performance: Testing a model on manufacturing firms. *Technovation*, *28*(5), 257-265.

Ariño, A. 2005. Las alianzas estratégicas: Una opción para potenciar el crecimiento de la empresa familiar, Madrid, España, JM Bosch.

Ariño, A. (2008). Las imprescindibles alianzas estratégicas. *Revista de Antiguos Alumnos del IEEM*, *Abril-Junio*, 54-60.

Ariño, A., Ragozzino, R., & Reuer, J. J. (2008). Alliance dynamics for entrepreneurial firms. *Journal of Management Studies*, *45*(1), 147-168.

Augsdorfer, P. (2005). Bootlegging and path dependency. *Research Policy*, *34*(1), 1-11.

Babbie, E. R. 2012. The basics of social research. Belmont: Wadsworth: Cengage learning, California, USA, SAGE Publications.

Babbie, E. R. 2020. The practice of social research, California, USA, Cengage learning.

Babu, M. M., Dey, B. L., Rahman, M., Roy, S. K., Alwi, S. F. S., & Kamal, M. M. (2020). Value co-creation through social innovation: A study of sustainable strategic alliance in telecommunication and financial services sectors in Bangladesh. *Industrial Marketing Management*, *89*, 13-27.

Balarabe, A. J. (2014). Building global strategic alliances and coalitions for foreign investment opportunities. *International Journal of Global Business*, *7*(1), 77-94.

Banal-Estañol, A., Kretschmer, T., Meloso, D., & Seldeslachts, J. (2015). *The dynamics of strategic alliances: Theory and experimental evidence* The Dynamics of Strategic Alliances Theory and Experimental Evidence., Rome, Italy. Industrial Organization.

Banal-Estañol, A., Kretschmer, T., Meloso, D., & Seldeslachts, J. (2017). The contingent effect of alliance design on alliance dynamics and performance: An experimental study. *Industrial Organization*, 1-47.

Barla, P., & Constantatos, C. (2006). On the choice between strategic alliance and merger in the airline sector: The role of strategic effects. *Journal of Transport Economics and Policy*, *40*, 409-424.

Blois, K. J. (1972). Vertical quasi-integration. *The Journal of Industrial Economics*, *20*(3), 253-272.

Borys, B., & Jemison, D. B. (1989). Hybrid arrangements as strategic alliances. Theoretical issues in organizational combinations. *Academy of Management Review*, *14*(2), 234-249.

Briones-Peñalver, A. J. (2016). *Economía social y cooperativismo como impulsor y medio para la cooperación al desarrollo e interempresarial* XVI Congreso de Investigadores en Economía Social y Cooperativa Economía Social, Valencia, España. Ciriec España.

Brouthers, K. D., & Bamossy, G. J. (2006). Post-formation processes in eastern and western European joint ventures. *Journal of Management Studies*, *43*(2), 203-229.

Brown, J. L., Cooper, D. J., Greenwood, R., & Hinings, C. R. (1996). Strategic alliances within a Big-Six accounting firm. *International Studies of Management & Organization*, *26*(2), 59-79.

Bueno, C., & Morcillo, O. 1994. Fundamentos de economía y organización industrial, Madrid, España, McGraw-Hill.

Cabaleiro Casal, M. J. (2001). Redes de empresas: Propuesta de crecimiento externo para las sociedades cooperativas. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, *74*, 7-22.

Camisón Zornoza, C., & López Navarro, M. A. (2000). Cooperación doméstica e implantación comercial en el exterior: Un análisis empírico de la realidad española a partir de los acuerdos cofinanciados por el ICEX. *Investigaciones Europeas.*, *6*(1), 11-30.

Casani, F. (1993). *Las alianzas estratégicas y los acuerdos de cooperación una nueva estructuración de la competencia.* (Publication Number X-54-116746-3) [Doctoral, Universidad Autonoma de Madrid]. Madrid, España.

Caves, R. E., Crookell, H., & Killing, J. P. (1983). The imperfect market for technology licenses. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, *45*(3), 249-267.

Chesnais, F. (2001). Multinational enterprises and the international diffusion of technology. *International lLibrary of Critical Writings in Economics*, *139*, 111-142.

Christoffersen, J. (2013a). Cooperation in international strategic alliances and impact on host economies: Knowledge transfer and diffusion to local firms. *European Journal of Development Research*, *25*(4), 518-536.

Christoffersen, J. (2013b). A review of antecedents of international strategic alliance performance: Synthesized evidence and new directions for core constructs. *International Journal of Management Reviews*, *15*(1), 66-85.

Clarke-Hill, C., Robinson, T. M., & Bailey, J. (1998). Skills and competence transfers in European retail alliances: A comparison between alliances and joint ventures. *European Business Review*, *98*(6), 300-310.

Clarke-Hill T, & Robinson. (1998). Skills and competence transfers in European retail alliances a comparison between alliances and joint venture. *European Business Review*, *98*(6), 300-310.

Commandeur, H., Moerman, A., & Menko, D. (1990). Interfaces tussen marketing, R&D en produktie: Marketing in de breedt. *Tijdschrift Voor Marketing*, 47-53.

Corrales, S. (2007). Alianzas, fusiones y adquisiciones en la industria siderúrgica. *Economía y Sociedad*, *12*(20), 93-107.

Creasy, T., & Fan, Y. (2017). Who they know and what they know: Risk management implications of subcontractors' interfirm alliances and service scope. *Drake Management Review*, *6*(2), 1-20.

Cui, C. C. h., Ball, D. F., & Coyne, J. (2002). Working effectively in strategic alliances through managerial fit between partners: Some evidence from Sino-British joint ventures and the implications for R&D professionals. *R & D Management*, *32*(4), 343-357.

Culpan, R. (2009). A fresh look at strategic alliances: Research issues and future directions. *International Journal of Strategic Business Alliances*, *1*(1), 4-23.

Dacin, M. T., Oliver, C., & Roy, J. P. (2007). The legitimacy of strategic alliances: An institutional perspective. *Strategic Management Journal*, *28*(2), 169-187.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (2002). The dynamics of alliance conditions in the alliance development process. *Journal of Management Studies*, *39*(5), 725-746.

De Moortel, K., & Crispeels, T. (2018). International university-university technology transfer: Strategic management framework. *Technological Forecasting and Social Change*, *135*, 145-155.

Del Prado, L. (2005). Alianzas estratégicas. *Boletín de Lecturas Sociales y Económicas*, *13*(1), 68-87.

Dent, G. W. (2001). Gap fillers and fiduciary duties in strategic alliances. *Business Lawyer*, *57*(1), 55-69.

Dhaundiyal, M., & Coughlan, J. (2020). Understanding strategic alliance life cycle: A 30 year literature review of leading management journals. *Business: Theory and Practice*, *21*(2), 519-530.

Dong, J. Q., & McCarthy, K. J. (2019). When more isn't merrier: Pharmaceutical alliance networks and breakthrough innovation. *Drug Discovery Today*, *24*(3), 673-677.

Doz, Y. L. (1996). The evolution of cooperation in strategic alliances: Initial conditions or learning processes? *Strategic Management Journal*, *17*, 55-83.

Doz, Y. L., Olk, P. M., & Ring, P. S. (2000). Formation processes of R&D consortia: Which path to take? Where does it lead? *Strategic Management Journal*, *21*(3), 239-266.

Drewniak, R. (2016). Balanced assessment of the business partner's potential: Three-step selection procedure for the sustainable development of the strategic alliance. *Journal of Corporate Responsibility and Leadership*, *3*(3), 23-38.

Drewniak, R., & Karaszewski, R. (2020). Diffusion of knowledge in strategic alliance: Empirical evidence. *International Entrepreneurship and Management Journal*, *16*(2), 387-416.

Dubrovski, D. (2016). Strategic partnership and equity alliances in the function of crisis prevention and elimination. *Modern Economy*, *07*(12), 1385-1395.

Dussauge, P., Garette, B., & Mitchell, W. (2000). How to get the best results from alliances. *European Business Report*, *Autumn* 41-46.

Dussauge, P., & Garrette, B. (1995). Determinants of success in international strategic alliances - Evidence from the global aerospace industry. *Journal of International Business Studies*, *26*(3), 505-530.

Dussauge, P., & Garrette, B. (1997). Anticipating the evolutions and outcomes of strategic alliances between rival firms. *International Studies of Management & Organization*, *27*(4), 104-126.

Dussauge, P., Garrette, B., & Mitchell, W. (2004). Asymmetric performance: The market share impact of scale and link alliances in the global auto industry. *Strategic Management Journal*, *25*(7), 701-711.

Eisenhardt, K. M., & Schoonhoven, C. B. (1996). Resource-based view of strategic alliance formation: Strategic and social effects in entrepreneurial firms. *Organization Science*, *7*(2), 136-150.

Elmuti, D., & Kathawala, Y. (2001). An overview of strategic alliances. *Management Decision*, *39*(3), 205-218.

Escribá, A. (1995). Hacia una perspectiva dinámica en el estudio de las alianzas estratégicas: Una revisión de la evolución de la literatura. *Revista de Dirección y Organización*, *9*, 96-120.

Fernandez-Alles, M., & Ramos-Rodríguez, A. (2009). Intellectual structure of human resources management research: A bibliometric analysis of the journal Human Resource Management, 1985-2005. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *60*(1), 161-175.

Fernández-Sánchez, E. 1991a. La cooperación empresarial: Concepto y tipología, Oviedo, España, Universidad de Oviedo.

Fernández-Sánchez, E. (1991b). Una tipología de la cooperación empresarial *ESIC Market*(74), 101-114.

Fernández Rodríguez, M. C. (1999). Alianzas estratégicas de carácter tecnológico. *Economia Industrial*, *VI*(330), 31-41.

Fernández, Z., & Suárez, I. (1996). La estrategia de la empresa desde una perspectiva basada en los recursos. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, *5*(3), 73-92.

Fontenot, R. J., & Wilson, E. J. (1997). Relational exchange: A review of selected models for a prediction matrix of relationship activities. *Journal of Business Research*, *39*(1), 5-12.

Franco, F. L., Canen, A. G., & Pizzolato, N. D. (2011). Strategic alliances: Tools for constructing the future. *Business Strategy Series*, *12*(2), 84-97.

Frankort, H. T. W. (2016). When does knowledge acquisition in R&D alliances increase new product development? The moderating roles of technological relatedness and product-market competition. *Research Policy*, *45*(1), 291-302.

Frankort, H. T. W., Hagedoorn, J., & Letterie, W. (2016). Learning horizon and optimal alliance formation. *Computational and Mathematical Organization Theory*, *22*(2), 212-236.

Fuller, M. B., & Porter, M. E. (1988). Coaliciones y estrategia global. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía* (658), 101-120.

Fumás, V. S. (1987). Els acords de cooperació entre empreses. *Revista económica de Catalunya*, (6), 8-18.

Fumás, V. S. (1989). Acuerdos de cooperación entre empresas: Bases teóricas. *Economía Industrial*,(266), 47-60.

Galera-Zarco, C., Opazo-Basáez, M., Marić, J., & García-Feijoo, M. (2020). Digitalization and the inception of concentric strategic alliances: A case study in the retailing sector. *Strategic Change*, *29*(2), 165-177.

Gamboa Caceres, T., Arellano Rodriguez, M., & Nava Vasquez, Y. (2003). Actores y fines de las estrategias empresariales una reflexión desde las pequeñas y medianas empresas. *Visión Gerencial*, *1*(1), 28-39.

García-Canal, E. 1992a. La cooperación interempresarial en España: Características de los acuerdos de cooperación suscritos entre 1986 y 1989, Oviedo, España, Universidad de Oviedo.

García-Canal, E. 1992b. Tendencias empíricas en la conclusión de acuerdos de cooperación, Oviedo, España, Universidad de Oviedo. .

García-Canal, E. (1993). La cooperación empresarial: Una revisión de la literatura. *Información Comercial Española, ICE, 79*, 87 -98.

García-Canal, E. (1996). Contractual form in domestic and International Srategic Alliances. *Organization Studies*, *17*(6), 773-794.

García-Canal, E. (2004). El papel de las alianzas estratégicas en la internacionalización de la empresa española. *Universia Business Review*, *2004*(3), 70-83.

Garcia-Canal, E., & Valdes Llanera, A. (2013). *Una tipología de las alianzas para la internacionalización utilizadas por las empresas españolas (1986-1989)* Oviedo. Universidad de Oviedo.

Gárciga, R. 2006. Formulación estratégica, un enfoque para directivos, Habana-Cuba, Editorial Félix Varela.

Garrett, G. (2000). The causes of globalization. *Comparative Political Studies, 33*(6-7), 941-991.

Genç, N., Alayoğlu, N., & İyigün, N. Ö. (2012). A conceptual model proposal for determinants, form, functions and structure choice in strategic alliances. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *58*, 1594-1600.

Genç, N., & İyigün, N. Ö. (2011). The role of organizational learning and knowledge transfer in building strategic alliances: A case study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 24*, 1124-1133.

Gimeno, J. (2004). Competition within and between networks: The contingent effect of competitive embeddedness on alliance formation. *Academy of Management Journal*, *2004*(6), 820-842.

Glaister, K. W., & Buckley, P. J. (1996). Strategic motives for international alliance formation. *Jornal of Management Studies, 33*(3), 301-332.

Gomes, E., Barnes, B. R., & Mahmood, T. (2016). A 22 year review of strategic alliance research in the leading management journals. *International Business Review*, *25*(1), 15-27.

Gómez-Selemeneva, D. (2015). *Factores determinantes de la forma de gobierno y el performance de las alianzas estratégicas: Un meta-análisis de estudios empíricos (período 1995-2014)* [Doctoral, Universidad Pablo de Olavide]. Sevilla, España.

Gulati, R. (1995). Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances. *Academy of Management Journal*, *38*(1), 85-112.

Gulati, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, *19*(4), 293-317.

Gulati, R., & Gargiulo, M. (1999). Where do interorganizational networks come from? *American Journal of Sociology*, *104*(5), 1439-1493.

Gulati, R., & Singh, H. (1998). The architecture of cooperation: Managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. *Administrative Science Quarterly*, 781-814.

Gundolf, K., Jaouen, A., & Gast, J. (2018). Motives for strategic alliances in cultural and creative industries. *Creativity and Innovation Management*, *27*(2), 148-160.

Gutiérrez de Mesa Váquez, E. (2004). *De la" destrucción creativa" a la" cooperación creativa" en la industria (bio) farmacéutica: Un análisis económico-contable* [Doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Madrid, España.

Hampl, N. (2020). Drivers of and barriers to partner switch in interfirm alliances: A conceptual model. *Journal of Business Economics*, *90*(4), 563-589.

Harrigan, K. R. (1988a). Joint ventures and competitive strategy. *Strategic Management Journal*, *9*(2), 141-158.

Harrigan, K. R. (1988b). Strategic alliances and partner asymmetries. *Management International Review*, *28*, 53-72.

Hennart, J.-F. (2006). Alliance Research: Less is More. *Journal of Management Studies*, *43*(7), 1621-1628.

Hernández, O. A. (2010). Alianzas estratégicas ¿Adquisición o Acceso Al conocimiento? *Revista de Ciencias Económicas*, *28*(2), 263-287.

Hoekman, J. (1984). *The role of the joint venture in the strategy of corporations* [Doctoral, University of Amsterdam]. Amsterdan, Holanda.

Hohberger, J., Kruger, H., & Almeida, P. (2020). Does separation hurt? The impact of premature termination of R&D alliances on knowledge acquisition and innovation. *Research Policy*, *49*(6), 1-16.

Huang, K.-F. (2017). Antecedents for forming simultaneous alliances or one-by-one alliances. *Industrial and Corporate Change*, *26*(1), 73-101.

Huyzer, S., Luimes, W., & Spitholt, M. (1990). Strategische samenwerking. *Alphen Aan Den Rijn: Samsom*, *29*, 1-14.

Ireland, R. D., Hitt, M. A., & Vaidyanath, D. (2002). Alliance management as a source of competitive advantage. *Journal of Management*, *28*(3), 413-446.

Išoraitė, M. (2009). Importance of strategic alliances in company's activity. *Intellectual Economics*, *1*(5), 39-46.

Jacquemin, A., Ques, J. T., & de Castro, J. F. 1989. La nueva organización industrial: Fuerzas del mercado y comportamiento estratégico, Madrid, España, Vicens Vives.

Jarillo, J. C. (1988). On strategic networks. *Strategic Management Journal*, *9*(1), 31-41.

Jiang, X., Jiang, F., Cai, X., & Liu, H. (2015). How does trust affect alliance performance? The mediating role of resource sharing. *Industrial Marketing Management*, *45*, 128-138.

Jiang, X., Yang, Y., Pei, Y.-L., & Wang, G. (2016). Entrepreneurial orientation, strategic alliances, and firm performance: Inside the black Bbox. *Long Range Planning*, *49*(1), 103-116.

Jiménez Rodríguez, A. M. (2012). Las alianzas empresariales: Estrategia necesaria para la incorporación de las empresas en la era del acceso. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, *3*(1), 17-26.

Kale, P., Singh, H., & Perlmutter, H. (2000). Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital. *Strategic Management Journal*, *21*(3), 217-237.

Ko, W. L., Kim, S. Y., Lee, J. H., & Song, T. H. (2020). The effects of strategic alliance emphasis and marketing efficiency on firm value under different technological environments. *Journal of Business Research*, *120*, 453-461.

Krippendorff, K. (2004). Reliability in content analysis: Some common misconceptions and recommendations. *Human Communication Research*, *30*(3), 411-433.

Lee, H., Kim, D., & Seo, M. (2013). Market valuation of marketing alliances in East Asia: Korean evidence. *Journal of Business Research*, *66*(12), 2492-2499.

Li, W. S. (2018). Creating value through strategic alliances. In W. S. Li (Ed.), *Strategic Management Accounting* (Vol. 8, pp. 193-216). Springer. Singapore.

Liang, T., & Li, P.-j. (2017). *Analysis on the functions and effectiveness of reputation mechanism in alliance cooperation* International conference on humanity and social science (ICHSS 2017),

Luke, R. D., Begun, J. W., & Pointer, D. D. (1989). Quasi firms: Strategic interorganizational forms in the health care industry. *Academy of Management Review*, *14*(1), 9-19.

Luo, Y. (2001). Antecedents and consequences of personal attachment in cross-cultural cooperative ventures. *Administrative Science Quarterly*, *46*(2), 177-201.

Mamédio, D., Rocha, C., Szczepanik, D., & Kato, H. (2019). Strategic alliances and dynamic capabilities: A systematic review. *Journal of Strategy and Management*, *12*(1), 83-102.

Mariano, A. M., García Cruz, R., Arenas Gaitán, J., & Torres, I. (2012). *El Aprendizaje organizativo como factor clave de éxito de las alianzas estratégicas internacionales: Un*

estudio empírico en empresas españolas y brasileñas Gestão Estratégica: Empreendorismo e Sustentabilidade Ponta Grossa, Panama. Universidad de Sevilla

Marshall, R. S., Nguyen, T. V., & Bryant, S. E. (2005). A dynamic model of trust development and knowledge sharing in strategic alliances. *Journal of General Management*, *31*(1), 41-57.

Martín, J. M., García, Á. C., & Sánchez, M. Á. M. (2008). *Factores de formación del acuerdo como determinantes de estabilidad en la cooperación empresarial: Una aplicación a la empresa conjunta española en el período 2000-2004* [Doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Madrid, España.

Martín, J. M., & Sánchez, M. Á. M. (2007). Enfoques teóricos para el estudio de la cooperación empresarial. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, *17*, 141-163.

Martínez-Noya, A., & Narula, R. (2018). What more can we learn from R&D alliances? A review and research agenda. *BRQ Business Research Quarterly*, *21*(3), 195-212.

Mellewigt, T., & Decker, C. (2014). Costs of partner search and selection in strategic alliances. *Journal of Business Economics*, *84*(1), 71-97.

Menguzzato, M. 1992. La cooperación empresarial: Análisis de su proceso, Valencia, España, IMPIVA.

Michal, G., Huynh, N. N., Shukla, N., Munoz, A., & Barthelemy, J. (2017). RailNet: A simulation model for operational planning of rail freight. *Transportation Research Procedia*, *25C*, 461-473.

Mohr, J., & Spekman, R. (1994). Characteristics of partnership success: Partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques. *Strategic Management Journal*, *15*(2), 135-152.

Morrish, S. C., & Hamilton, R. T. (2002). Airline alliances, who benefits? *Journal of Air Transport Management*, *8*(6), 401-407.

Murray, J. Y. (2001). Strategic alliance–Based global sourcing strategy for competitive advantage: A conceptual framework and research propositions. *Journal of International Marketing*, *9*(4), 30-58.

Nag, D., & Mohapatra, S. (2012). Marriage between strategic alliances, collaboration and innovation: A hedonistic view from biotechnology industry. *Management Review: An International Journal*, *7*(1), 48-75.

O'Dwyer, M., & Gilmore, A. (2018). Value and alliance capability and the formation of strategic alliances in SMEs: The impact of customer orientation and resource optimisation. *Journal of Business Research*, *87*, 58-68.

Oum, T. H., Park, J.-H., & Zhang, A. 2000. Globalization and strategic alliances: The case of the airline industry, New York, USA, Pergamon, 2000.

Panico, C. (2017). Strategic interaction in alliances. *Strategic Management Journal*, *38*(8), 1646-1667.

Park, S. H., Chen, R., & Gallagher, S. (2002). Firm resources as moderators of the relationship between market growth and strategic alliances in semiconductor start-ups. *Academy of Management Journal*, *45*(3), 527-545.

Park, S. H., & Ungson, G. R. (2001). Interfirm rivalry and managerial complexity: A conceptual framework of alliance failure. *Organization Science*, *12*(1), 37-53.

Parkhe, A. (1991). Interfirm diversity, organizational learning, and longevity in global strategic alliances. *Journal of International Business Studies*, *22*(4), 579-601.

Parkhe, A. (1993a). Messy research, methodological predispositions, and theory development in international joint ventures. *Academy of Management Review*, *18*(2), 227-268.

Parkhe, A. (1993b). Partner nationality and the structure-performance relationship in strategic alliances. *Organization Science*, *4*(2), 301-304.

Parkhe, A. (1993c). Strategic alliance structuring a game-theoretic and transaction cost examination of interfirm cooperation. *Academy of Management Journal*, *36*(4), 794-829.

Peng, M. W., Sun, S. L., Pinkham, B., & Chen, H. (2009). The institution-based View as a third leg for a strategy tripod. *Academy of Management Perspectives*, *23*(3), 63-81.

Phan, P. H., & Peridis, T. (2000). Knowledge creation in strategic alliances: Another look at organizational learning. *Asia Pacific Journal of Management*, *17*(2), 201-222.

Pyka, A., & Windrum, P. (2003). The self-organisation of strategic alliances. *Economics of Innovation and New Technology*, *12*(3), 245-268.

Radu, C. (2010). Need and potential risks of strategic alliances for competing successfully. *Economia. Seria Management*, *13*(1), 165-169.

Ramos-Rodríguez, A.-R., & Ruíz-Navarro, J. (2004). Changes in the intellectual structure of strategic management research: A bibliometric study of theStrategic Management Journal, 1980–2000. *Strategic Management Journal*, *25*(10), 981-1004.

Reuer, J. J., & Ariño, A. (2002a). Contractual heterogeneity in strategic alliances. *IESA Business School- University of Navarra, RP Nº 482*, 1-27.

Reuer, J. J., & Ariño, A. (2002b). Contractual renegotiations in strategic alliances. *Journal of Management*, *28*(1), 47-68.

Reuer, J. J., & Ariño, A. 2003. Alliance dynamics for entrepreneurial firms, Madrid, España, IESE Business School.

Reuer, J. J., Ariño, A., Poppo, L., & Zenger, T. (2016). Alliance governance. *Strategic Management Journal*, *37*(13), 37-44.

Ring, P. S., & Van de Ven, A. H. (1992). Structuring cooperative relationships between organizations. *Strategic Management Journal*, *13*(7), 483-498.

Ring, P. S., & Van de Ven, A. H. (1994). Developmental processes of cooperative interorganizational relationships. *Academy of Management Review*, *19*(1), 90-118.

Robson, M. J., Katsikeas, C. S., Schlegelmilch, B. B., & Pramböck, B. (2019). Alliance capabilities, interpartner attributes, and performance outcomes in international strategic alliances. *Journal of World Business*, *54*(2), 137-153.

Robson, M. J., Skarmeas, D., & Spyropoulou, S. (2006). Behavioral attributes and performance in international strategic alliances: Review and future directions. *International Marketing Review*, *23*(6), 585-609.

Rodríguez-Ruiz, F., Almodóvar, P., & Nguyen, Q. T. (2019). Intellectual structure of international new venture research. *Multinational Business Review*, *27*(4), 285-316.

Rothaermel, F. T., Hitt, M. A., & Jobe, L. A. (2006). Balancing vertical integration and strategic outsourcing: Effects on product portfolio, product success, and firm performance. *Strategic Management Journal*, *27*(11), 1033-1056.

Salamat, V. R., Aliahmadi, A., Pishvaee, M. S., & Hafeez, K. (2018). A robust fuzzy possibilistic AHP approach for partner selection in international strategic alliance. *Decision Science Letters*, 481-502.

Shi, W., Sun, J., & Prescott, J. E. (2011). A temporal perspective of merger and acquisition and strategic alliance initiatives. *Journal of Management*, *38*(1), 164-209.

Spekman, R. E., Isabella, L. A., MacAvoy, T. C., & Forbes III, T. (1996). Creating strategic alliances which endure. *Long Range Planning*, *29*(3), 346-357.

Spekman, R. E., Kamauff, J. W., & Myhr, N. (1998). An empirical investigation into supply chain management: A perspective on partnerships. *Supply Chain Management: An International Journal*, *288*(8), 630-650.

Stuart, T. E. (1998). Network positions and propensities to collaborate: An investigation of strategic alliance formation in a high-technology industry. *Administrative Science Quarterly*, *43*(3), 668-698.

Stuart, T. E. (2000). Interorganizational alliances and the performance of firms: A study of growth and innovation rates in a high-technology industry. *Strategic Management Journal*, *21*(8), 791-811.

Taylor, A. (2005). An operations perspective on strategic alliance success factors. *International Journal of Operations & Production Management*, *25*(5), 469-490.

Teece, D. J. (1992). Competition, cooperation, and innovation: Organizational arrangements for regimes of rapid technological progress. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *18*(1), 1-25.

Teece, D. J., & Pisano, G. (1994). The dynamics capabilities of firms: An introduction. *Industrial and Corporate Change*, *3*(3), 537-556.

Teng, B.-S. (2007). Corporate entrepreneurship activities through strategic alliances: A resource-based approach toward competitive advantage. *Journal of Management Studies*, *44*(1), 119-142.

Todeva, E., & Knoke, D. (2005). Strategic alliances and models of collaboration. *Management Decision*, *43*(1), 123-148.

Tugores-García, A. (2012). *Analysis of global airline alliances as a strategy for international network development* [Doctoral, Massachusetts Institute of Technology]. Cambridge, USA.

Urbieta, J. A. U. (1999). Cooperación interempresarial. Algunas puntualizaciones en una aproximación económica al fenómeno. *Dirección y Organización*(22), 37-49.

Varadarajan, P. R., & Cunningham, M. H. (1995). Strategic alliances: a synthesis of conceptual foundations. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *23*(4), 282-296.

Vyas, N. M., Shelburn, W. L., & Rogers, D. C. (1995). An analysis of strategic alliances: Forms, functions and framework. *Journal of Business & Industrial Marketing*, *10*(3), 47-60.

Wang, Y.-H., & Der-Jin, M. (2006). Using strategic alliances to make decisions about investing in technological innovations. *International Journal of Management*, *23*(1), 195-200.

Webster Jr, F. E. (1992). The changing role of marketing in the corporation. *Journal of Marketing*, *56*(4), 1-17.

Williamson, O. E. (1991). Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, *36*(2), 269-296.

Yang, X. (2020). Coopetition for innovation in R&D consortia: Moderating roles of size disparity and formal interaction. *Asia Pacific Journal of Management*, *39*, 79-102.

Yoon, J., Rosales, C., & Talluri, S. (2018). Inter-firm partnerships–strategic alliances in the pharmaceutical industry. *International Journal of Production Research*, *56*(1-2), 862-881.

Yoshino, M., & Rangan, U. S. (1996). Strategic alliances: An entrepreneurial approach to globalization. *Long Range Planning*, *29*(6), 909-910.

Yu, B. J., Xu, H. J., & Dong, F. (2019). Vertical vs horizontal: How strategic alliance type influence firm performance? *Sustainability*, *11*(23), 2-14.

Zoghi, F. S., & Arslan, F. M. (2017). The effect of relational risk perception on supplier's performance: An empirical study on Turkish strategic alliances. *Review of Socio-Economic Perpectives*, *2*(12), 67-84.

CAPÍTULO III

RASTREANDO LA LITERATURA SOBRE ALIANZAS ESTRATÉGICAS EN LA INDUSTRIA DE LA BIOTECNOLOGÍA: PERSPECTIVAS DE UN ENFOQUE BIBLIOMÉTRICO EN LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS

3.1. Resumen

El propósito de este estudio es identificar los trabajos que produjeron un impacto más significativo en la investigación sobre las alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología con el fin de ilustrar la evolución temática de su estructura intelectual a través de 616 trabajos publicados entre 1992 y 2021.

La metodología utilizada en esta investigación se basa en técnicas bibliométricas de análisis de citas, análisis de mapas científicos y un análisis de contenido de artículos de investigación de la WoS.

Hasta donde sabemos los autores, este estudio es el primero que se centra en las alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología. En nuestro estudio, identificamos la estructura intelectual de la disciplina, así como su evolución en los últimos 30 años. Entre otros aspectos, mostramos que la literatura ha prestado especial atención a su tratamiento teórico a través a tanto de la teoría de los costes de transacción como de la visión basada en los recursos. Destaca la importancia del tema «Innovación». Además, mostramos que la academia se centró en varios aspectos relacionados con esta subárea.

También identificamos las lagunas que existen y que servirán de punto de partida para futuras investigaciones.

Palabras clave: alianza estratégica, industria biotecnológica, análisis bibliométrico, mapeo científico, análisis de co-palabras.

3.2. Introducción

Las alianzas estratégicas pueden definirse como una «forma dinámica de crecimiento externo que involucra a dos o más empresas, con independencia jurídica y económica, y sin vínculos patrimoniales ni relaciones de subordinación. El propósito de las alianzas estratégicas es alcanzar objetivos comunes que serían más difíciles de lograr individualmente, como la mejora de la posición competitiva, la creación de valor y la generación de sinergias, a través de una relación contractual de validez temporal que regula la participación de los socios» (Carvajal Camperos et al., 2021, p. 303).

Las alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología les posibilitan a las empresas el acceso a nuevas tecnologías que, de otro modo, les sería difícil conseguir debido a los elevados costes y al alto riesgo de apropiación de conocimientos asociados a esta industria. Las nuevas empresas de biotecnología pueden adoptar modelos de negocio y servicios innovadores de empresas más grandes, así como cooperar abiertamente con ellas (Howells, 2006; Kumar, 2014; Özdemir & van den Ende, 2021; Palomeras & Wehrheim, 2021; Segers, 2015; Spieth et al., 2021).

Como señala Carvajal Camperos et al. (2021, p. 304), «las alianzas se han convertido en piedras angulares de la estrategia competitiva de las empresas, permitiéndoles alcanzar objetivos que de otro modo serían difíciles de lograr». Las

alianzas ofrecen a las empresas, y especialmente a las de la industria biotecnológica, la oportunidad de mejorar su capacidad de innovación, aprendizaje y formación; de mejorar su capacidad de respuesta en el mercado; de aumentar su eficiencia y de compartir los riesgos de inversión con las empresas asociadas (Lange & Wagner, 2021). Sin embargo, existe un alto riesgo de oportunismo cuando los socios quieren abandonar la alianza, especialmente en las actividades de I+D+i (Oliver, 2001; Özdemir & van den Ende, 2021; Palomeras & Wehrheim, 2021; Robinson & Stuart, 2007a, 2007b; Smith, 2005; Spieth et al., 2021).

Chordà et al. (2007, p. 109) señalaron que «la biotecnología pertenece al grupo de los llamados sectores emergentes de la tecnología avanzada, y se encuentra en el inicio de su curva tecnológica, cuyos límites aún no se vislumbran». También señalaron que la biomedicina era el área de mayor crecimiento del sector, ya que estaba estrechamente vinculada a la industria farmacéutica. La aplicación de los descubrimientos y avances de la ciencia para su uso comercial y para fines públicos depende principalmente de la actuación de los empresarios que crean nuevas empresas de base tecnológica (Segers, 2015; Subramanian et al., 2018).

Las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica se enfrentan principalmente a dos retos. En primer lugar, el acceso de los socios a los conocimientos actualizados que están vinculados con la propiedad intelectual y, en segundo lugar, el acceso a la financiación (tanto pública como privada) para obtener los recursos necesarios con los que llevar a cabo los proyectos de investigación y obtener nuevos productos y procesos que respondan a las necesidades de los clientes en un mercado cada vez más global y competitivo (Gilding et al., 2020).

Las empresas de biotecnología adoptan diferentes alternativas de colaboración a través de alianzas estratégicas con el objetivo de obtener recursos, aprendizaje e innovación. En esta industria, la innovación se promueve a través de redes (Aharonson et al., 2020; Gilding et al., 2020).

La continua evolución de los modelos de negocio en las empresas biotecnológicas en relación con las tendencias de inversión en los mercados públicos y privados ha sido objeto de interés de muchos investigadores que han estudiado el origen, el potencial de generación de valor, el perfil de riesgo, el flujo de ingresos, la red de socios, el rendimiento de la innovación en las alianzas, entre otros aspectos (Coletti & Landoni, 2018; Contreras-Romero, 2018; Devarakonda et al., 2018; Devarakonda & Reuer, 2018; Gundolf et al., 2018; Kang, 2018; Martínez Ardila et al., 2020a).

Según los informes publicados por AseBio, en los últimos 10 años se ha producido un importante aumento del número de empresas dedicadas a actividades biotecnológicas. Casi el 47 % de las empresas de biotecnología operan en el campo de la salud humana, seguido por las aplicaciones alimentarias, donde se encuentra el 38 % de estas empresas. Además, cerca del 55 % son microempresas con menos de 10 trabajadores (AseBio, 2018, 2019, 2020, 2021).

Para entender las alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología, es necesario comprender que el concepto de biotecnología fue definido por muchas organizaciones, como el Comité Spinks en el Reino Unido, la Federación Europea de Biotecnología, los Institutos Nacionales de Salud y la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos, que señalan su complejidad. Estas organizaciones también destacaron que la biotecnología utiliza procesos biológicos, de bioquímica, de microbiología y de ingeniería para su aplicación en la industria; además, incluye los

trabajos realizados en el ámbito de la genética (Bennett, 1998; Bennett et al., 1997; Demirkan & Demirkan, 2012; Diestre & Rajagopalan, 2012; Durand et al., 2008; Fernald et al., 2017; Forshey, 2014; Friedrichs, 2018; García-Canal et al., 2008; Mukherjee et al., 2018; Van Beuzekom & Arundel, 2009; Vázquez et al., 2006).

Una alianza estratégica exitosa es aquella que consigue reducir la rivalidad entre los socios. Esto es especialmente importante en la industria de la biotecnología porque contribuye a los procesos de I+D+i, que podrían generar resultados por demás significativos (Adenle, 2017; Al-Laham et al., 2008; Arora & Gambardella, 1994; Baum et al., 2000; Bstieler et al., 2015; Cabello-Medina et al., 2019; Caner et al., 2018; Carayannopoulos & Auster, 2010; Chordà et al., 2007; Gilding et al., 2020; Kang, 2018; Lange & Wagner, 2021; Vedel, 2021; Xia & Dimov, 2019).

La investigación en este campo incluye varios aspectos diferentes. Por ejemplo, los estudiosos han investigado aspectos relacionados con la internalización y la innovación (Arranz et al., 2020; Coletti & Landoni, 2018; Demirkan, 2018; Filiou, 2021; Martínez Ardila et al., 2020a), la rapidez con la que las empresas de biotecnología entran en nuevas alianzas de investigación y la manera en que les afectan las capacidades acumuladas en alianzas anteriores, así como las características de sus socios, su formación y aprendizaje (Aharonson et al., 2020; Al-Laham et al., 2008; Anand & Khanna, 2000; Choi, 2020; Filiou et al., 2020; Kang, 2018; Kang & Zaheer, 2018; McCutcheon & Stuart, 2000; Ryu et al., 2018; Sampson, 2005; Sánchez-Camacho et al., 2020).

Así mismo, se estudiaron las alianzas con instituciones de investigación públicas y privadas y el modo en que forman alianzas de comercialización con empresas establecidas (Petruzzelli & Murgia, 2020; Petruzzelli et al., 2015; Smith, 2020; Stuart & Sorenson, 2007; Vedel, 2021). También se exploraron los aspectos relacionados con las capacidades

gerenciales, tecnológicas y su impacto en el desempeño de la empresa en el contexto de las alianzas biotecnológicas con firmas farmacéuticas, así como los aspectos relacionados con cómo las empresas de biotecnología con mayores capacidades tecnológicas pueden obtener ganancias sustanciales de las alianzas sin tener la capacidad de gestión para proteger esa tecnología de la apropiación por parte de la empresa más grande (Welter et al., 2013). Igualmente, la internalización y la innovación también han sido objeto de estudio (Arranz et al., 2020; Coletti & Landoni, 2018; Demirkan, 2018; Filiou, 2021; Filiou et al., 2020; Martínez Ardila et al., 2020a).

Existen numerosas áreas de investigación en el ámbito de las alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología, y quedan muchos temas por desarrollar, por lo que es necesario utilizar criterios objetivos para evaluar las investigaciones realizadas, analizar su evolución y tendencia e identificar las lagunas en la literatura. Para ello, utilizamos técnicas bibliométricas: en primer lugar, empleamos el análisis de citas para demostrar que el tema de las alianzas estratégicas tiene un gran potencial de futuro; en segundo lugar, nos servimos del mapeo científico para estudiar la evolución de esta área de investigación; y, en tercer lugar, utilizamos el análisis de contenido tanto para profundizar en los temas desarrollados en la literatura como para arrojar luz sobre los temas que deberían seguir estudiándose. Para el presente estudio, analizamos la producción científica con el software SciMAT (Cascón-Katchadourian et al., 2020; Cobo Martín, 2012; Cobo et al., 2015; Montero et al., 2018).

Al analizar la literatura se aprecia que el campo científico de las alianzas estratégicas ha experimentado un enorme crecimiento a lo largo de los años, superando incluso a algunas áreas científicas consagradas, pero ese enorme crecimiento no se ha dado en el sector biotecnológico. Mediante el uso de técnicas bibliométricas, podemos

analizar la evolución conceptual e intelectual de estás en este sector y determinar las brechas de investigación que todavía existen. Esta investigación tiene dos objetivos principales. El primero es analizar la evolución de las alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología durante el período que va de 1992 a 2021 e ilustrar la estructura intelectual de esta disciplina identificando los temas y las teorías clave que han atraído la atención de la comunidad investigadora. El segundo es identificar aquellas áreas que todavía necesitan ser desarrolladas, por lo que definimos algunas líneas de investigación futuras.

Hasta donde sabemos los autores de este trabajo, este estudio serio uno de los primeros en el que se aplican técnicas bibliométricas, que se centran en las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica de los últimos 30 años. Este estudio complementa y refuerza los resultados de otros estudios que han abordado el tema al obtener la estructura intelectual de la disciplina y permitir la definición de sus fundamentos teóricos.

Los recursos bibliométricos permiten evaluar y analizar la producción académica en las diferentes áreas de la ciencia y el conocimiento (Cobo et al., 2015) y posibilitan el análisis de la producción bibliográfica en diferentes niveles y según los diferentes actores: nacionales, individuales, instituciones o revistas (Martínez et al., 2014).

El documento está organizado de la siguiente manera: la sección 3.2 contiene la introducción; la sección 3.3 presenta la metodología; la sección 3.4 describe los resultados proporcionados por SciMAT y discute los principales temas, teorías y lagunas de investigación sobre las alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología; en la sección 3.5 se formulan consideraciones integradoras sobre los resultados de la

cartografía científica y, finalmente, la sección 3.6 se centra en las conclusiones y las limitaciones.

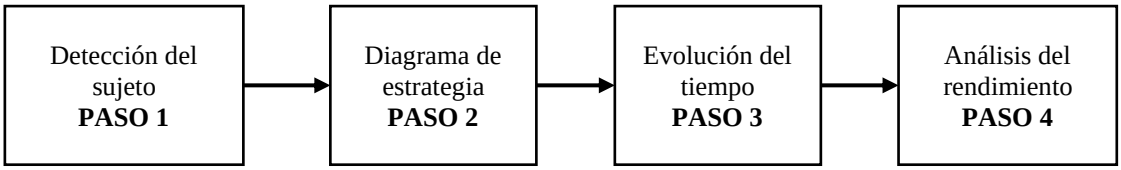
3.3. Metodología

Existen varias formas de realizar una revisión bibliográfica sistemática, que se basan en diferentes métodos, constructos y teorías (Canabal & White III, 2008; Paul & Singh, 2017; Rosado-Serrano et al., 2018). Algunos autores tratan de revisar la literatura mediante la creación de modelos y marcos (Dabić et al., 2017; Paul, 2019; Paul & Mas, 2019); hay quienes se inclinan por las revisiones teóricas tradicionales (manuales) (Carvajal Camperos et al., 2021; Gilal et al., 2019; Paul & Rosado-Serrano, 2019); otros realizan meta-análisis (Knoll & Matthes, 2017); algunos realizan análisis bibliométricos (Albort-Morant & Ribeiro-Soriano, 2016; Chatterjee & Sahasranamam, 2018; Dabić et al., 2020; Fakhar et al., 2020), mientras que otros se inclinan por un enfoque híbrido para un análisis en profundidad utilizando análisis bibliométricos y de contenido (de Diego & Almodóvar, 2021; Rodríguez-Ruiz et al., 2019). Nosotros hemos seguido el enfoque híbrido para realizar la revisión bibliográfica ya que, a través de los análisis bibliométricos y de contenido, hemos podido analizar la estructura conceptual de las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica y, además, determinar futuras líneas de investigación.

En consonancia con otras revisiones bibliográficas, utilizado como unidad de análisis los trabajos publicados las bases de datos principales de WoS (Bouckenooghe et al., 2021; Budler et al., 2021; Fernandes et al., 2022; Ferreira et al., 2022; Klarin & Suseno, 2021; Rodríguez-Ruiz et al., 2019; Xu et al., 2021; Zhang et al., 2021) específicamente en las bases de datos *Science Citation Index Expanded* y *Social Sciences Citation Index*.

Hemos basado nuestra investigación en la metodología de Cobo et al. (2011) empleando SciMAT (Cobo Martín, 2012; Cobo et al., 2012; Cobo et al., 2015). Esta herramienta se basa en el índice h y en el análisis de co-palabras (Callon et al., 1983; Chen et al., 2016; Gálvez, 2018; Leung et al., 2017; Miguel et al., 2008; Wang et al., 2012; Yang et al., 2012). Además, permite visualizar los subdominios de comportamiento de un área específica de investigación en un rango de tiempo. En concreto, utilizamos el proceso de flujo de trabajo de SciMAT (Cobo Martín, 2012, p. 70) que incluye 4 etapas que se desarrollan secuencialmente, como se indica en la Figura 3.1.

Figura 3.1. Flujo de trabajo de los pasos de la metodología



Fuente: Cobo Martín (2011: 70)

La detección de temas se basó en el análisis de los indicadores de rendimiento bibliométrico a través de los trabajos publicados, las citas recibidas (Aleixandre-Benavent et al., 2007; Alonso et al., 2009; Bornmann & Marx, 2011, 2012; Brandão, 2019; de Diego & Almodóvar, 2021; Egghe & Rousseau, 2020; Hirsch, 2005, 2019; Hu et al., 2020; Martínez et al., 2014).

Para este estudio, en la búsqueda de la WoS, se utilizó la terminología identificada por Carvajal Camperos et al. (2021, p. 293) respecto al concepto «alianza estratégica» (por ejemplo, «alianza», «cooperación», «coalición», «empresa conjunta» «acción conjunta», «acuerdo bilateral», así como todas sus derivaciones). Además, la búsqueda se limitó a las publicaciones de la industria de la biotecnología y se refinó por categorías de «gestión» o «negocio». Por último, solo se incluyeron artículos académicos y

revisiones completas publicadas porque se consideran «conocimiento certificado». (Fernandez-Alles & Ramos-Rodríguez, 2009; Gomes et al., 2016; Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro, 2004). Con estas condiciones nos aseguramos un alto nivel de calidad de los datos (Fernandez-Alles & Ramos-Rodríguez, 2009; Gomes et al., 2016; Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro, 2004).

Los datos se obtuvieron en WoS el 1.º de junio de 2021. La búsqueda arrojó 772 artículos, y revisamos los resúmenes y manuscritos para descartar aquellos trabajos que no se ajustaban a los criterios requeridos. Un total de 616 documentos cumplieron la ecuación de búsqueda. La Figura 3.2 muestra la evolución de estas publicaciones y sus citas sobre las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica por año. Esto nos permitió estudiar la madurez del tema en un período de casi treinta años.

Los 616 artículos seleccionados se exportaron a SciMAT. En el proceso de mejora de la calidad de los datos, refinamos el conjunto de palabras clave (se unieron las palabras clave que tenían el mismo significado y se eliminaron las que no tenían sentido en el área de estudio). Así, se obtuvieron inicialmente 1946 palabras clave y, tras el proceso de filtrado manual, se redujo esta cifra a 992. A continuación, se crearon los períodos. Los años de publicación disponibles en esta investigación abarcan un período de 30 años (que comienza en 1992 y termina el 31 de mayo de 2021). Se definieron cinco períodos consecutivos, cada uno de 6 años, según Cobo et al. (2011). La Figura 3.3 muestra la distribución del número de documentos por período.

Figura 3.2. Evolución de las publicaciones y citas en WoS sobre alianzas estratégicas en la industria biotecnológica

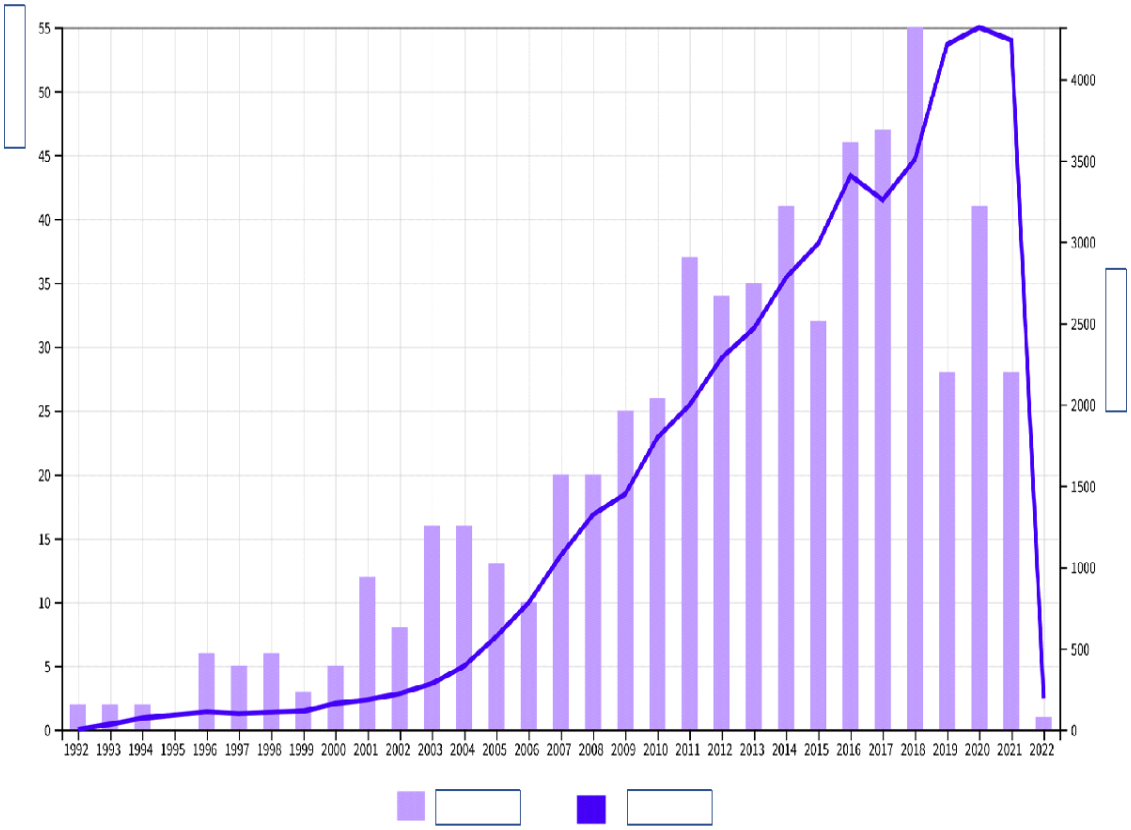
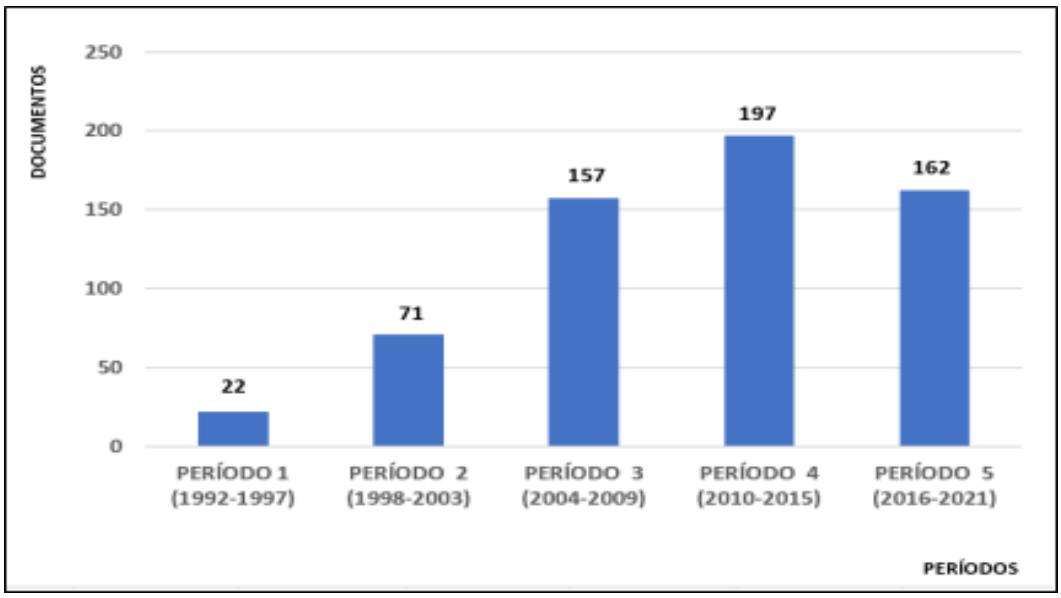


Figura 3.3. Número de documentos por período



Una vez creados los períodos, seguimos los 10 pasos señalados por Cobo Martín (2011, p. 152) para el análisis de los datos: 1) Identificamos los cinco períodos por analizar. 2) Como unidad de análisis, seleccionamos las palabras clave del autor, las palabras clave de la fuente y las palabras clave extraídas. 3) Elegimos los umbrales para la reducción de datos a una frecuencia de aparición de 2 artículos que contuvieran esa palabra clave. 4) Seleccionamos el criterio de co-ocurrencia de palabras clave para la matriz. 5) Establecimos un valor mínimo de 2 para la reducción de la red con el fin de realizar una mejor interpretación simplificando las redes muy densas, que son complicadas de interpretar. 6) Como medida de similitud, seleccionamos el índice de equivalencia para normalizar las frecuencias de co-ocurrencia (Callon et al., 1991; Cobo Martín, 2011; Michelet, 1988). 7) Como algoritmo de agrupación, o *clustering*, utilizamos el algoritmo de centro simple y establecimos un tamaño máximo de red de 12 y un tamaño mínimo de red de 3 para localizar grupos de palabras que estuvieran fuertemente relacionadas entre sí y que estuvieran conectadas con las áreas de interés de la investigación (Bailón-Moreno et al., 2005; Bailón-Moreno et al., 2006; Bhattacharya & Basu, 1998; Cambrosio et al., 1993; Cascón-Katchadourian et al., 2020; Coulter et al., 1998; Courtial & Michelet, 1990; Courtial, 1994; He, 1999; Khasseh et al., 2017; Ravikumar et al., 2015; Rip & Courtial, 1984). 8) Como herramienta de visualización, elegimos el diagrama estratégico (He, 1999) para identificar las diferentes áreas temáticas (Sternitzke & Bergmann, 2009). Aquí, los temas se caracterizan por dos indicadores (Coulter et al., 1998): la centralidad y la densidad. La centralidad mide el grado de interacción de una red con otras redes, y la densidad mide la intensidad interna de la red. Con estos dos indicadores, el campo de investigación se visualiza como un conjunto de temas de investigación, mostrados en un diagrama estratégico bidimensional en el que los temas se clasifican en cuatro grupos, (véase la Figura 3.4). 9) Como indicadores

bibliométricos, elegimos la suma de citas recibidas y el índice h (Aleixandre-Benavent et al., 2007; Alonso et al., 2009; Bornmann & Marx, 2011, 2012; Brandão, 2019; Egghe & Rousseau, 2020; Hirsch, 2005, 2019; Hu et al., 2020; Martínez et al., 2014)). 10) Como indicadores para los mapas longitudinales, seleccionamos dos formas: (a) el mapa de evolución mediante el índice de Jaccard y (b) los mapas de superposición mediante el índice de inclusión (García-Lillo et al., 2015; Guerrero, 2020; Jiménez et al., 2020; Leiva et al., 2020; Miguel et al., 2007; Moreno-Guerrero, López-Belmonte, et al., 2020; Moreno-Guerrero, Romero-Rodríguez, et al., 2020; Parra et al., 2010; Terán et al., 2021; Torres-Salinas et al., 2014).

Figura 3.4. Diagrama estratégico de los temas de investigación

Cuadrante 2 (Q2): Alta densidad, pero baja centralidad. Los temas son altamente especializados, pero son temas periféricos. Estos temas están bien desarrollados internamente, pero tienen un papel marginal en el desarrollo del campo científico.	**Cuadrante 1 (Q1):** Alta centralidad y densidad. Estos son los temas impulsores. Aquí se encuentran los temas en desarrollo que son importantes para la construcción del campo científico.
Cuadrante 3 (Q3): Baja densidad y centralidad. Estos son los temas que desaparecen. Son temas de escaso interés científico, con una tendencia al alza o a la baja.	**Cuadrante 4 (Q4):** Baja densidad, pero alta centralidad. Son temas transversales y generales. Son temas estables, pero que no están muy desarrollados. Son importantes para el desarrollo del campo científico.

Al final de las diez etapas, realizamos el análisis de los mapas científicos mostrando dos tipos de visualización: longitudinal y por período. En la visualización longitudinal, presentamos los mapas de evolución, que identifican el desarrollo de los temas a lo largo de los períodos, así como su continuidad o desaparición. En la visualización por períodos,

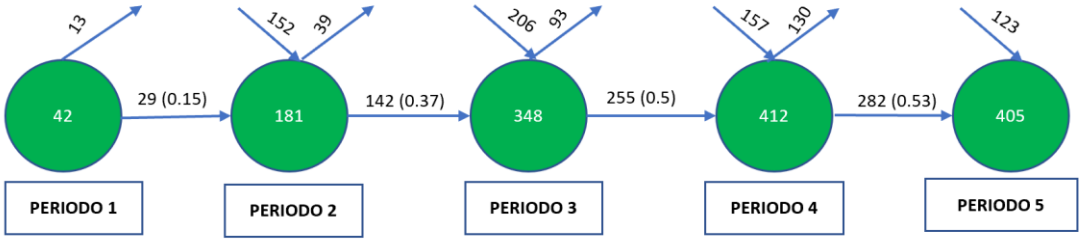
mostramos información detallada de los resultados obtenidos en cada período y presentamos diagramas estratégicos.

3.4. Análisis del mapa científico de las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica

3.4.1. Resultados y discusión

En la figura 3.5, se muestra el mapa de superposición que señala la estabilidad en los cinco periodos investigados.

Figura 3.5. Continuidad de palabras clave entre periodos continuos



Los círculos representan los periodos, que en nuestra investigación son 5. El número que está dentro del círculo representa el número de palabras claves del periodo. En nuestra investigación el periodo 1 tiene 42 palabras claves, el periodo 2 tiene 181, el periodo 3 tiene 348, el periodo 4 tiene 412 y el periodo 5 tiene 405 palabras claves.

Las flechas horizontales representan el número de palabras claves, autores o referencias compartidas por ambos periodos y entre paréntesis, se encuentra el índice de estabilidad. En nuestra investigación vemos como los periodos 1 y 2 comparten 29 palabras con un índice de estabilidad (fracción de solapamiento) de 0.15. Del periodo 2 y 3 comparten 142 palabras con un índice de estabilidad de 0.37. Del periodo 3 y 4

comparten 255 palabras con un índice de estabilidad de 0.5. Del periodo 4 y 5 comparten 282 palabras con un índice de estabilidad de 0.53.

Las fechas entrantes representan el número de palabras claves del periodo y las fechas salientes representan las palabras claves que están presente en un periodo, pero no en el siguiente. En nuestra investigación en el periodo 1 vemos que la fecha saliente tiene 13 palabras claves que están en el periodo 1 pero no están en el 2. En el periodo 2 hay 152 palabras claves del periodo y 39 palabras claves que están presente en el periodo 2 pero no están presente en el periodo 3. En el periodo 3 hay 206 palabras claves del periodo y 93 palabras claves que están presente en el periodo 3 pero no están presente en el periodo 4. En el periodo 4 hay 157 palabras claves del periodo y 130 palabras claves que están presente en el periodo 4 pero no están presente en el periodo 5. En el periodo 4 hay 123 palabras claves del periodo.

Podemos ver en la figura 3.5 como las palabras claves en los primeros 4 periodos iban en aumento y, en el periodo 5, disminuyó un 1.70% lo que no es un valor significativo, podríamos inferir que o se mantienen o seguirá en crecimiento. Por ejemplo, en el periodo cuatro (2010-2015) contiene 412 palabras claves, de ellas 282 palabras claves permanecieron en el periodo 5 (2016-2021). Por el contrario, las palabras restantes 130 no se utilizaron en el periodo 5. El índice de similitud entre el cuarto y el quinto periodo es de 0.53.

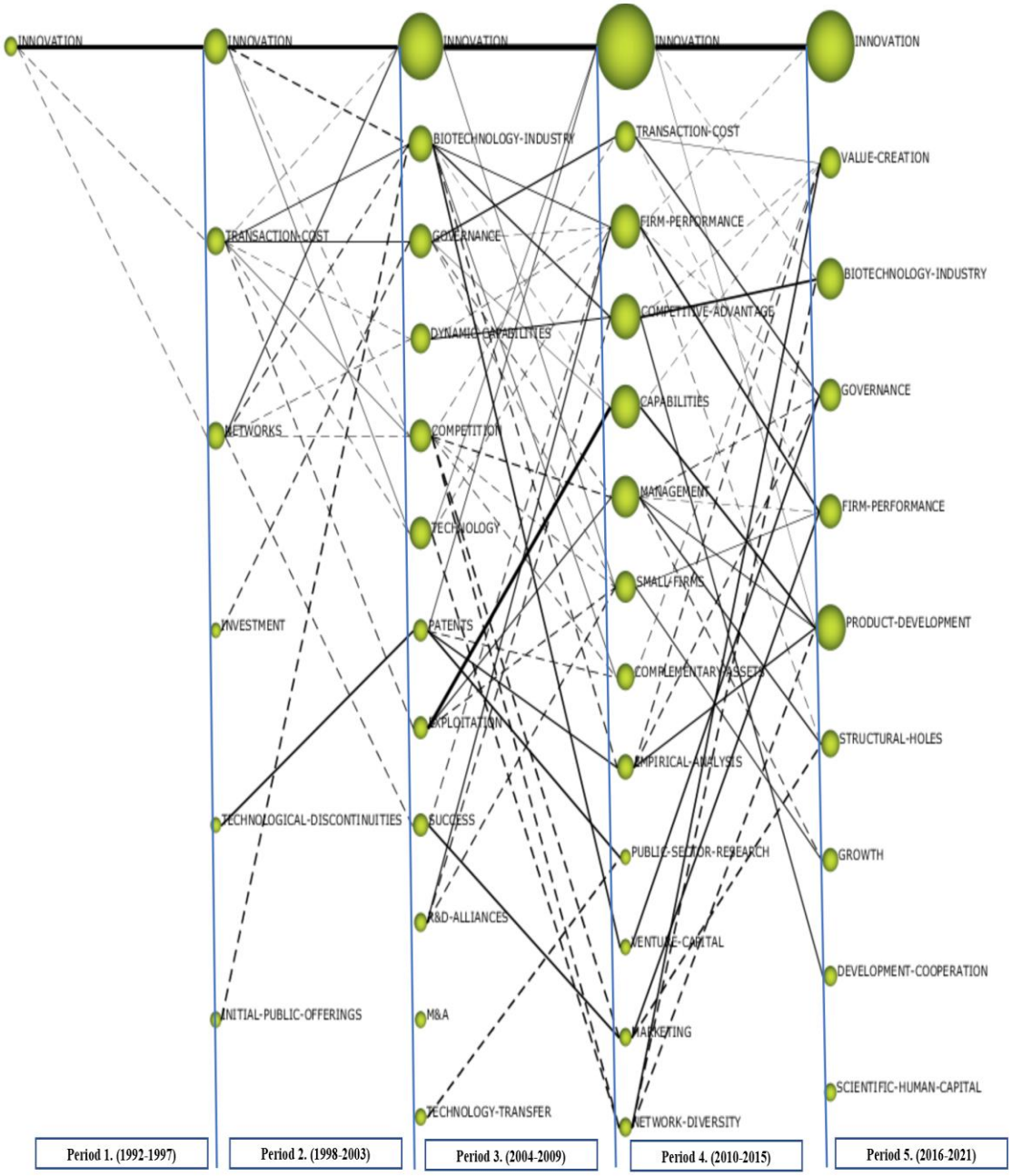
Lo que sí es muy claro es que las palabras claves se han incrementado claramente a lo largo de los periodos. Si comparamos el periodo 1 con el 5 podemos ver que este último contiene 9.64 veces más palabras claves que el primer periodo. Asimismo, el número de palabras claves compartidas entre periodos consecutivos también creció, pasando de 29 palabras claves en el primer periodo a 282 palabras claves en el cuarto periodo. En cuanto

al índice de estabilidad, el mismo ha ido estabilizándose entre el periodo 3 y 4, los que nos puede indicar que la comunidad está logrando afianzar su vocabulario para describir a los documentos publicados. En cuanto a las palabras claves que no han sido utilizadas en el periodo contiguo ha crecido en cada periodo llegando en el periodo cuarto, a ser 10 veces más palabras claves que no han sido utilizadas, palabras que son transversales que solamente son utilizadas en un periodo que no se utilizan más en los periodos siguientes. Por ejemplo, en el periodo tres correspondiente al (2004-2009), existen un total de 93 palabras claves discontinuas, de un total de 348.

La Figura 3.6 muestra la evolución temática del campo de investigación a lo largo de los cinco períodos. En el primero, la investigación sobre alianzas estratégicas se centra en un único tema, la «Innovación» en la industria biotecnológica. A medida que avanza el tiempo, se mantiene la investigación sobre «Innovación», pero, además, entran en juego en la investigación la TCT, («Costes de transacción») y diferentes enfoques de la RBV («Capacidades dinámicas» y «Capacidades»). Además, se abordan el caso específico de las «Redes», las «Discontinuidades tecnológicas» y nuevos temas relacionados con las finanzas corporativas («Inversiones» y «Ofertas públicas»). En el tercer y el cuarto períodos, hay una gran proliferación de temas diferentes, y se encuentran doce y trece temas de gran relevancia, respectivamente. En el quinto período, hay una reducción de los temas analizados, lo que indica que los académicos centran sus investigaciones en diez subáreas más específicas. Llama la atención la persistencia del tema «Innovación» a lo largo del tiempo y que se investigan diferentes aspectos relacionados directa o indirectamente con esta subárea. En la industria biotecnológica, las empresas necesitan generar conocimiento de forma rápida y segura, aunque es un sector en el que la mayoría de las empresas son pequeñas o medianas, con recursos limitados, poca experiencia en negociación y gestión de proyectos, con una cartera de clientes pequeña o escasa. Por

ello, la literatura ha prestado especial atención a las ventajas e inconvenientes que surgen cuando los procesos de I+D+i se apoyan en la colaboración con otras organizaciones.

Figura 3.6. Evolución del mapa longitudinal de las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica

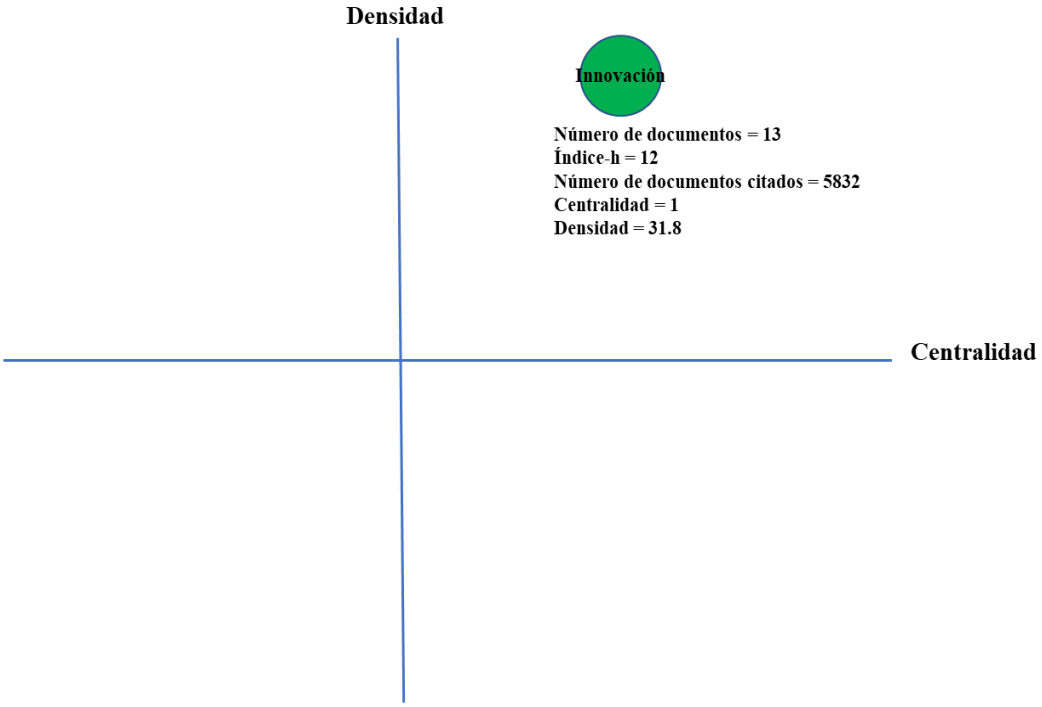


Para un análisis más específico de los temas desarrollados en cada uno de los períodos, es necesario diseñar diagramas estratégicos.

3.4.2. Análisis del diagrama estratégico: Período 1 (1992-1997)

La Figura 3.7 muestra el diagrama estratégico del período 1, en el que se puede ver el único clúster del período, junto con sus indicadores de rendimiento (valores de centralidad/densidad, índice h y número de citas). Observamos que las alianzas estratégicas de la industria biotecnológica giran en torno a un único tema: «Innovación». Este es el tema conductor, con una centralidad igual a 1, una densidad igual a 31.18, un índice h de 12 y 5832 citas.

Figura 3.7. Diagrama estratégico con indicadores de rendimiento. Período 1 (1992-1997)



Por último, entre las contribuciones con mayor impacto [1] asociadas a este período 1, encontramos los siguientes trabajos:

(1) Powell et al. (1996) investigaron el enfoque de la red y el modo en que la innovación estaba asociada al aprendizaje organizativo, un aspecto muy importante para la industria biotecnológica por las diferentes colaboraciones que deben implementarse en ella.

(2) Walker et al. (1997) destacaron que la presión para innovar en la industria de la biotecnología llevó a las empresas a formar alianzas estratégicas a través de redes interorganizativas y cómo influyó en su desarrollo el capital social de los socios de la red de alianzas.

(3) Deeds y Hill (1996) investigaron que la relación entre el número de alianzas y la tasa de desarrollo de nuevos productos mostraba una forma de U invertida; esta investigación abrió la puerta a que las pequeñas industrias desarrollaran nuevos productos y servicios mediante alianzas estratégicas.

(4) Arora y Gambardella (1994) partían de la premisa de que las alianzas para la innovación eran fundamentales para la industria biotecnológica. Sin embargo, afirmaron que no todas las empresas que formaban parte de la alianza tenían la misma capacidad para beneficiarse de ella. Para eso, estos autores analizaron cómo influían las competencias científicas y tecnológicas en la capacidad de beneficiarse de las oportunidades de las alianzas.

(5) Finalmente, Tripsas et al. (1995) fueron los primeros en estudiar, a través de la TCT, los mecanismos que puede utilizar el gobierno de un país para desalentar el comportamiento oportunista en I+D+i en las alianzas estratégicas.

[1] El impacto del artículo se evalúa según el número de citas recibidas.

3.4.3. Análisis del diagrama estratégico: Período 2 (1998-2003)

En el período 2 (1998-2003), el diagrama estratégico indica que las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica giran en torno a 6 temas de investigación. La Figura 3.8 muestra el diagrama estratégico del período y las agrupaciones con sus indicadores de rendimiento.

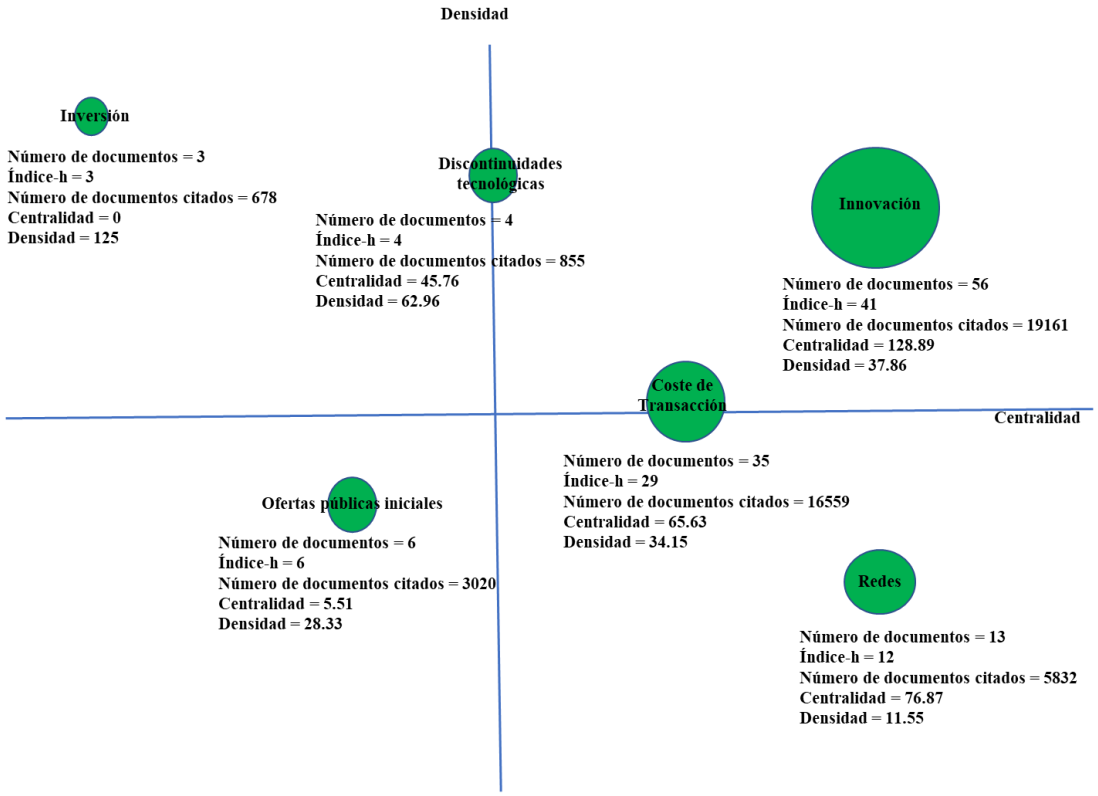
El clúster «Innovación» se sitúa en el cuadrante Q1, cuyos indicadores son los siguientes: una centralidad de 128.89, una densidad de 37.86, un indicador de índice h igual a 41 y 19 161 citas. De esto se infiere que se trata de un tema impulsor, de gran interés para los investigadores e importante para la estructura de las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica. La densidad de 37.86 no es la más alta del período 2, pero es el clúster de mayor interés para los investigadores.

Otros dos temas son de gran interés para los investigadores. En primer lugar, el clúster «Redes», situado en el cuadrante Q4, con una centralidad de 76.87 y una densidad de 11.55. Estas cifras pueden indicar que es un tema importante para el desarrollo del campo científico; es estable, pero con poco desarrollo. En segundo lugar, el clúster «Costes de transacción», con una centralidad de 65.63 y una densidad de 34.15. Este clúster se encuentra en el cruce entre los cuadrantes Q1 y Q4, es decir, es una teoría que se utiliza cada vez más para explicar diferentes aspectos de las alianzas estratégicas.

Aunque el clúster «Innovación» es el de mayor impacto, los clústeres «Costes de transacción» y «Redes» le siguen de cerca. Así, el número de citas que tienen individualmente (19 161, 16 559 y 5832) es muy superior a la suma de los otros tres temas restantes (que juntos solo alcanzan 4553 citas).

Los tres clústeres restantes son «Inversión», «Discontinuidades tecnológicas» y «Ofertas públicas iniciales», aunque los bajos valores de sus indicadores (Figura 3.7) muestran que estos temas no están desarrollados. Por ejemplo, el clúster «Ofertas públicas iniciales» se encuentra en el cuadrante Q3. Este clúster tiene una densidad de 5.51 y una centralidad de 28.33; esto significa que está poco desarrollado y que ha evolucionado muy poco. Los dos últimos clústeres, «Inversión» y «Discontinuidades tecnológicas», presentan indicadores menos relevantes.

Figura 3.8. Diagrama estratégico con indicadores de rendimiento. Período 2 (1998-2003)



Por último, los trabajos más relevantes [2] de este período son:

(1) Dyer y Singh (1998) identificaron las cuatro fuentes de ventaja competitiva principales, necesarias para el éxito de las alianzas estratégicas. Dichas fuentes o factores

[2] La relevancia de los trabajos se evalúa en función del número de citas recibidas.

eran: los activos específicos de la relación, las rutinas de intercambio de conocimientos, los recursos complementarios frente a las capacidades y la gobernanza eficaz. Estos factores eran esenciales para el establecimiento de contratos entre socios y para la generación de innovación en las empresas.

(2) Stuart et al. (1999) fueron de los primeros en analizar las redes interorganizativas de las empresas jóvenes y cómo afectan su capacidad para adquirir los recursos necesarios para sobrevivir y crecer. También demostraron que las empresas biotecnológicas de propiedad privada con socios de alianzas estratégicas prominentes e inversores de capital organizativo acceden a la oferta pública inicial (OPI) más rápidamente y obtienen valoraciones más altas en la OPI que las empresas que carecen de dichas conexiones.

(3) Hoang y Antoncic (2003) realizaron una interesante investigación relacionada con las empresas tecnológicas jóvenes del sector de la biotecnología que cotizan en bolsa. Se centraron en analizar las graves asimetrías de información con las que se enfrentaban estas empresas y los peligros que corrían a la hora de adquirir el capital necesario para su futuro crecimiento, debido al miedo al oportunismo y que una empresa más grande pudiera absorber sus conocimientos e innovaciones.

(4) Rothaermel (2001) se centró en estudiar la cooperación entre empresas biofarmacéuticas como mecanismo para generar innovaciones y facilitar la adaptación a cambios tecnológicos radicales mediante la explotación de activos complementarios.

(5) Por último, Gulati y Higgins (2003) estudiaron los resultados de las alianzas estratégicas formadas en red y observaron que las alianzas no eran uniformes entre los socios y que el éxito de una OPI variaba según el tipo de red que formaban. Se centraron en tres tipos de vínculos en red: vínculos con empresas de capital riesgo, vínculos con los principales bancos de inversión y vínculos con las principales alianzas estratégicas.

3.4.4. Análisis del diagrama estratégico: Período 3 (2004-2009)

En el período 3 (2004-2009), el diagrama estratégico indica que las alianzas en la industria biotecnológica giran en torno a 12 temas de investigación. La Figura 3.9 muestra el diagrama estratégico y presenta las diferentes agrupaciones con sus indicadores de rendimiento.

El clúster «Innovación» sigue situado en el primer trimestre, con una centralidad de 197.98 y una densidad de 35.51, un índice h de 63 y 16 122 citas, que son los valores más altos del período.

En este mismo cuadrante Q1, observamos los clústeres «Gobernanza» y «Capacidades dinámicas». Estos clústeres tienen una centralidad de 59.67 y 53.67, y una densidad de 24.44 y 24.06 respectivamente. Estos valores indican que los temas mencionados están en pleno desarrollo y son de gran interés para los investigadores.

En el cuadrante Q4, hay otros temas de interés: «Industria biotecnológica», «Competencia», «Tecnología», con una centralidad de 75.97, 46.88, 25.72, y una densidad de 13.93, 7.1, 3.94 respectivamente. Son temas relevantes para el desarrollo del campo científico, pero con poco desarrollo.

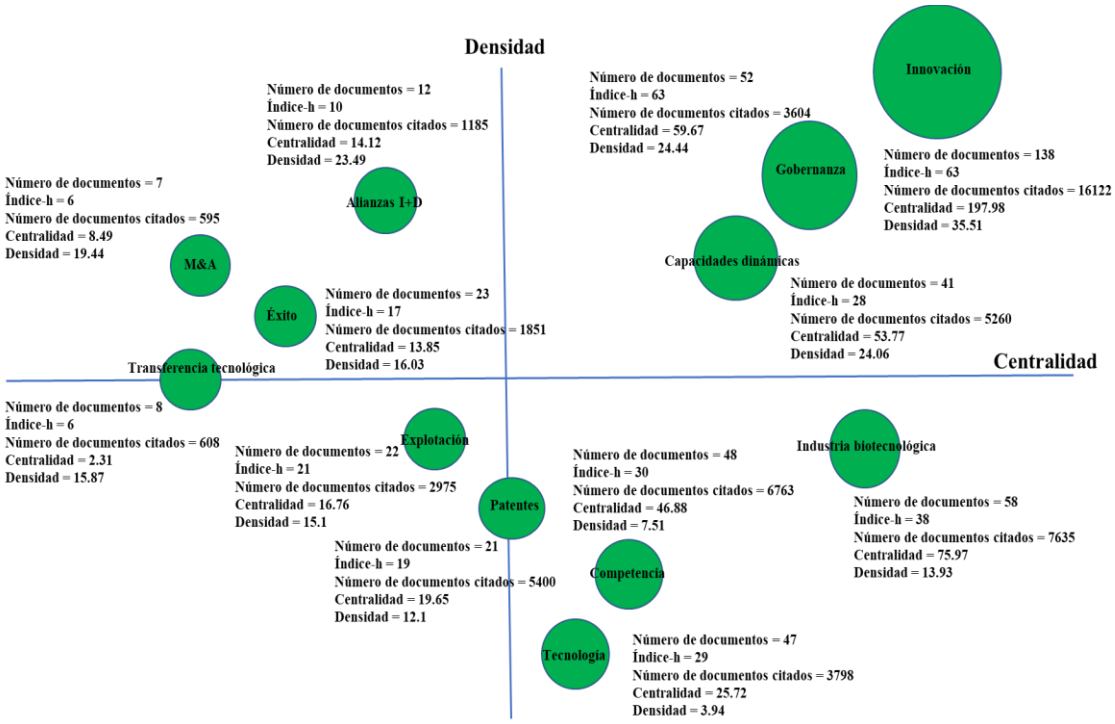
En el cuadrante Q2 se observan los clústeres «Alianzas de I+D», «Éxito» y «Fusiones y adquisiciones», temas de importancia marginal para el desarrollo de este campo científico.

El clúster «Explotación» se encuentra en el cuadrante Q3. Por la posición del clúster, deducimos que se trata de un tema que está desapareciendo, ya que tiene tanto baja densidad como baja centralidad. El clúster «Transferencia de tecnología» se

encuentra entre los cuadrantes Q2 y Q3, con una centralidad, baja, de 2.31 y una densidad de 15.87, lo que podría indicar que es un tema poco investigado y que podría desaparecer por ser de poco interés para los investigadores. Por último, el clúster «Patentes» se encuentra entre los cuadrantes Q3 y Q4, con una centralidad de 19.65 y una densidad de 12.1. Es un clúster en crecimiento y que puede desarrollarse en el futuro.

Figura 3.9. Diagrama estratégico con indicadores de rendimiento.

Período 3 (2004-2009)



Por último, destacamos algunas de las aportaciones [3] más relevantes asociadas al período 3:

(1) Owen-Smith y Powell (2004) estudiaron la accesibilidad del conocimiento transferido a través de vínculos contractuales con organizaciones mediante alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología. Observaron que, cuando los nodos dominantes de una red de innovación estaban comprometidos, la difusión del conocimiento y la accesibilidad a él estaban directamente relacionadas con los beneficios de la innovación.

(2) Owen-Smith y Powell (2004) y Rothaermel y Deeds (2004) centraron su investigación en las relaciones causales entre las alianzas estratégicas de riesgo en la industria de la biotecnología y el desarrollo de nuevos productos; además, analizaron su impacto en los beneficios de la empresa y cómo esto afectaba al éxito de la alianza.

(3) Schilling y Phelps (2007) estudiaron que las empresas de las redes de alianzas estratégicas tenían un mayor rendimiento innovador que las empresas de las redes que no mostraban un alto alcance y una alta agrupación. Esto era especialmente importante porque mostraba cómo dependía el potencial de creación de conocimiento de la estructura de las redes de alianzas.

(4) Faems et al. (2005) estudiaron el rendimiento innovador de las empresas y examinaron la relación entre la colaboración interorganizacional y la eficacia de la estrategia de innovación y hallaron que las empresas que colaboran obtienen mejores resultados en lo que se refiere a innovación.

[3] La relevancia de los trabajos se evalúa en función del número de citas recibidas.

(5) Finalmente, Sampson (2007), estudió cómo influían la experiencia previa en materia de alianzas y los beneficios obtenidos de las colaboraciones en I+D en la gestión de las alianzas estratégicas y en la forma en que se veía afectado su rendimiento innovador. También examinó el impacto de la forma organizativa de la alianza y de la diversidad tecnológica de los socios en los resultados de innovación de la empresa.

3.4.5. Análisis del diagrama estratégico: Período 4 (2010-2015)

En el período 4 (2010-2015), el diagrama estratégico indica que las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica giran en torno a 13 temas de investigación. La Figura 3.10 muestra los diagramas estratégicos y el conjunto completo de indicadores.

En el primer trimestre, el clúster «Innovación» aparece de nuevo como el más importante con una centralidad de 217.88, una densidad de 45.25, un índice h igual a 45 y 6886 citas. Observamos que este tema está ya muy desarrollado y que el interés de los investigadores por él se sigue manteniendo.

En el cuadrante Q1, también encontramos el clúster «Costes de transacción», con una centralidad igual a 45.38 y una densidad de 11.11. La TCT apareció por primera vez en el período 1, situada entre los cuadrantes Q1 y Q4, y ahora ha evolucionado hasta aparecer como fundamental para la construcción del campo científico de las alianzas estratégicas.

En la transición entre el cuadrante Q1 y el Q4, observamos el clúster «Rendimiento de la empresa», con una centralidad de 71.6 y una densidad de 10.78. Estos indicadores son altos, pero no tanto como el clúster «Innovación»; por lo tanto, los valores indican que el tema todavía se está desarrollando e investigando.

En el cuadrante Q4, encontramos varios temas estables que son relevantes para la academia, pero que no están suficientemente desarrollados. Aquí aparecen los clústeres «Ventaja competitiva» y «Administración», con una centralidad de 67.43, 56.63 y una densidad de 7.8, 5.79, respectivamente, así como el tema «Pequeñas empresas», que tiene una centralidad de 33.23 y una densidad de 5.89 y que se encuentra en el cruce entre los cuadrantes Q3 y Q4.

En el cuadrante Q3, observamos los clústeres «Diversidad de la red» y «Análisis empírico», con una centralidad de 7.72, 16.89 y una densidad de 8.57, 5.5 respectivamente. En el cuadrante Q2, encontramos los clústeres «Investigación del sector público», «Capital riesgo», «Marketing», que están poco desarrollados y tienen un papel marginal en el desarrollo del campo científico.

Por último, en la transición entre el cuadrante Q1 y Q2, encontramos el clúster «Activos complementarios», con una centralidad de 25.07 y una densidad de 22.14. Estos valores indican que el tema ha atraído la atención de los investigadores, pero que sus vínculos con otros temas no están muy desarrollados porque son muy especializados.

Finalmente, destacamos algunas de las contribuciones de mayor impacto[4] asociadas a la investigación que se ha llevado a cabo en el período 4:

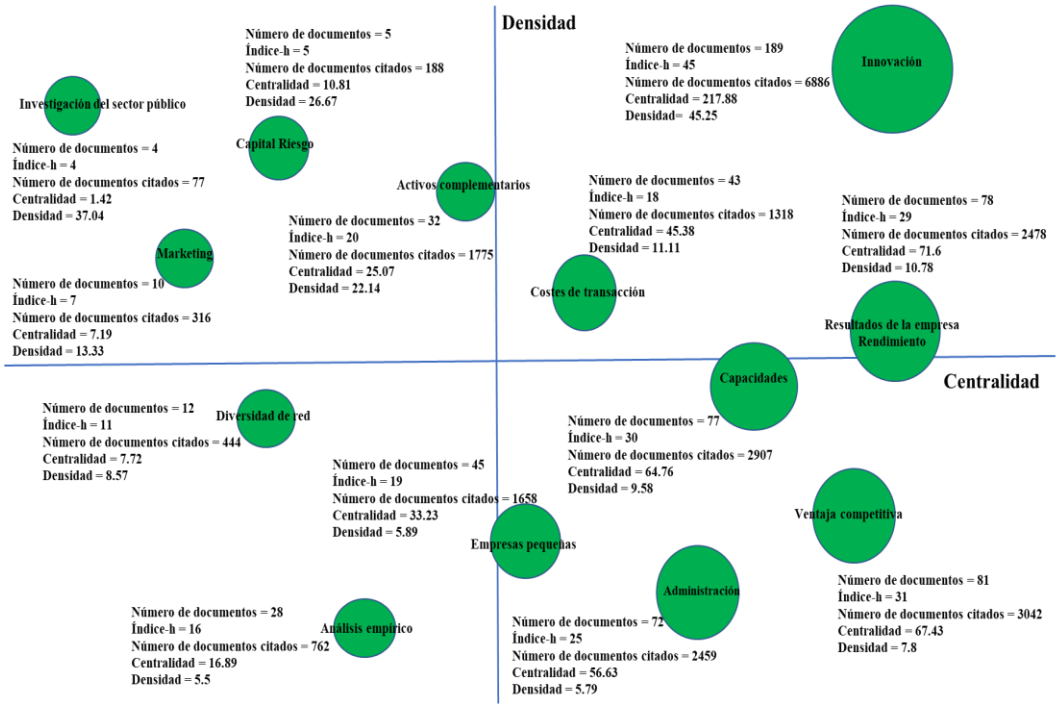
(1) Bianchi et al. (2011) investigaron el establecimiento de la innovación abierta en la industria biofarmacéutica a través de los modos de organización y la manera en la que se entrelazaron con las diferentes fases del proceso de descubrimiento y desarrollo de medicamentos. La investigación señaló que las empresas biofarmacéuticas utilizaron diferentes modos de crecimiento, incluidas las alianzas estratégicas, para entablar

[4] La relevancia de los trabajos se evalúa en función del número de citas recibidas.

relaciones con diferentes tipos de socios con el fin de adquirir o explotar tecnologías y conocimientos.

Figura 3.10. Diagrama estratégico con indicadores de rendimiento.

Período 4 (2010-2015)



(2) Hess y Rothaermel (2011) investigaron combinaciones específicas de recursos a lo largo de la cadena de valor y se centraron en dos mecanismos esenciales para combinar recursos para la innovación en la industria farmacéutica: la contratación y la retención de científicos claves.

(3) Jiang et al. (2010) descubrieron que las carteras de alianzas con menores niveles de diversidad de gobernanza, pero con mayores niveles de diversidad organizativa y funcional, estaban relacionadas con un mayor rendimiento de las empresas. Sin embargo, la diversidad industrial mostró una relación en forma de U con el rendimiento de la

empresa. Estos resultados los llevaron a suponer que las empresas gestionaban sus alianzas con un enfoque de cartera. Así, por un lado, colaboraban con una variedad de empresas en diversas actividades de la cadena de valor para maximizar aspectos como el aprendizaje y los recursos y, por otro lado, utilizaban un conjunto centrado de estructuras de gobierno para minimizar los costes de gestión.

(4) Chen et al. (2011) analizaron cómo se veía afectado el rendimiento innovador desarrollado en las alianzas estratégicas por el alcance, la profundidad y el enfoque de las estrategias de búsqueda externa de las empresas. Estudiaron, como variable, el tipo de socios de innovación, ya que las empresas se apoyaron en diferentes tipos de innovaciones como fuentes de conocimiento y vínculos específicos. Las empresas que introdujeron innovaciones más avanzadas recurrieron en mayor medida a la I+D y a las patentes y cooperaron más a menudo con universidades y organizaciones de investigación, mientras que las empresas que introdujeron innovaciones incrementales, no rompedoras, recurrieron más a los vínculos de conocimiento con los servicios empresariales.

(5) Hagedoorn y Wang (2012) mostraron que el nivel de inversiones internas en I+D, caracterizado por rendimientos marginales decrecientes, era una variable de contingencia que influía críticamente en la asociación entre las estrategias de I+D internas y externas y afectaba el éxito de las alianzas estratégicas.

3.4.6. Análisis del diagrama estratégico: Período 5 (2016-2021)

En el período 5 (2016-2021), los diagramas estratégicos indican que las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica giran en torno a 10 temas de investigación. Los resultados se presentan en la Figura 3.11.

El cuadrante Q1 sigue mostrando el clúster «Innovación» en primera posición. La mayor relevancia de este clúster está respaldada por una centralidad de 210.72, una densidad de 41.06, un índice h igual a 20 y 1377 citas. Según estos indicadores, «Innovación» sigue siendo el clúster de mayor interés para los investigadores y los valores pueden indicar que, tras 30 años de investigación, ha alcanzado su madurez.

En el cuadrante Q1 también se encuentra el clúster «Creación de valor», que tiene una centralidad de 55.18 y una densidad de 20.35, indicadores que se consideran altos, pero no tanto como los del clúster «Innovación».

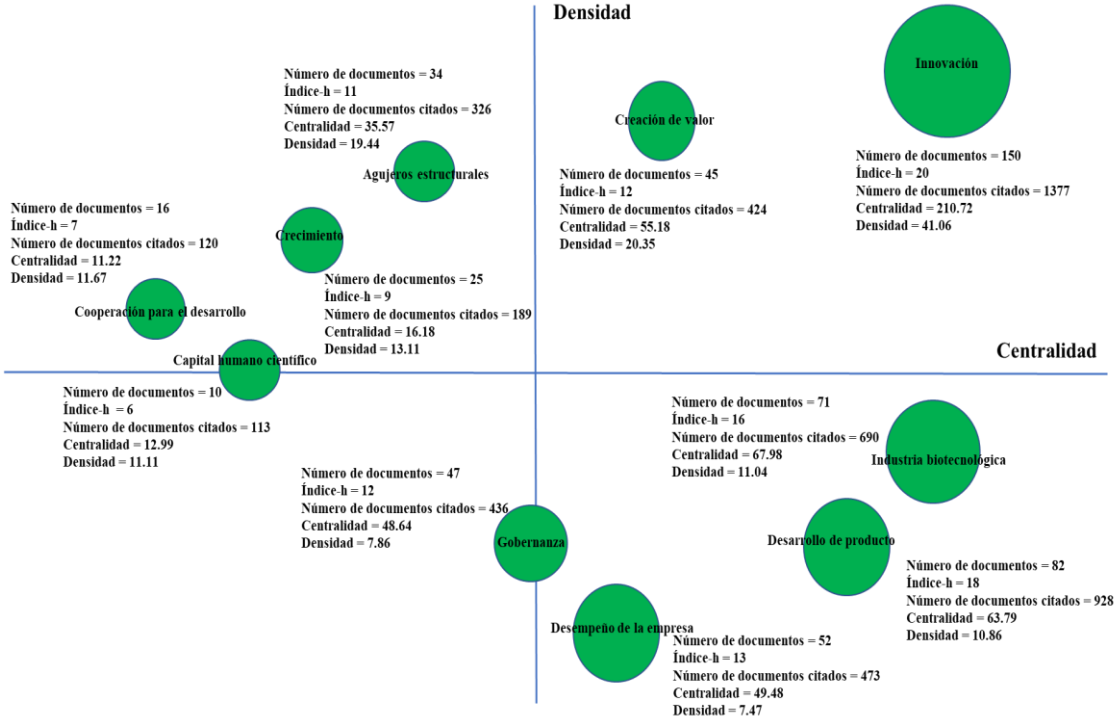
También hay otros temas de interés que se muestran en la Figura 11, como el clúster «Industria biotecnológica», que sigue manteniendo la posición que tenía en el período 3 (aunque el número de citas ha aumentado de 58 a 71, es decir, un incremento del 18.30 %, y su densidad ha disminuido de 13.93 a 11.04, es decir, un descenso del 29.74 %), lo que puede indicar que hay otros temas que también interesan a los investigadores y que se investigan en conjunto.

Los clústeres «Desarrollo de productos» y «Desempeño de la empresa» también se ubican en el cuadrante Q4, con una centralidad de 63.79, 49.48 y densidades de 10.86, 7.47 respectivamente. Estos resultados significan que son temas importantes para el desarrollo del campo científico, pero con poco desarrollo. En cuanto al tema «Gobernanza» (situado en el cruce entre los cuadrantes Q3 y Q4, pero que en el período 3 se situaba en el Q1), sus valores de centralidad bajaron de 59.67 en el período 3 a 48.64 y su densidad bajó mucho más, de 24.44 a 7.86. Estos datos podrían indicar que el interés por el tema está decayendo.

El clúster «Capital humano científico» se sitúa entre el cuadrante Q2 y Q3, con una centralidad de 12.99 y una densidad de 11.11. Estos valores, y su ubicación, indican que se trata de temas poco desarrollados y marginales; aún no se sabe si su evolución será ascendente o descendente.

Por último, en el cuadrante Q2, observamos los clústeres «Agujeros estructurales», «Crecimiento», «Cooperación para el desarrollo». Estos clústeres desempeñan un papel marginal en el desarrollo del campo científico.

Figura 3.11. Diagrama estratégico con indicadores de rendimiento. Período 5 (2016-2021)



Para concluir, destacamos algunas de las contribuciones de mayor impacto[5] asociadas a la investigación que se ha realizado en el período 5:

(1) Tyler y Caner (2016) explicaron cómo influyó el desarrollo de nuevos productos en las empresas de alta tecnología en el número de alianzas de I+D que se desarrollaron en la industria biotecnológica. Sostuvieron que las alianzas de I+D se establecieron por diversas razones, como el acceso a recursos y capacidades tecnológicas, el aumento de la velocidad de comercialización, el reparto de riesgos y costes de I+D y la exploración de nuevos ámbitos tecnológicos. Señalaron que las industrias de alta tecnología, como la biotecnología, consideraban el número de presentaciones de nuevos productos como un objetivo de rendimiento estratégicamente importante que, cuando no se cumplía, podía fomentar la no formación de alianzas de I+D.

(2) Moeen y Agarwal (2017) investigaron la importancia del «éxito» o el «fracaso», el estilo de gestión y los múltiples criterios de rendimiento de las alianzas estratégicas y analizaron la importancia de centrarse en un objetivo general común y no solo en la comercialización del producto como único objetivo, lo que repercutió en el rendimiento de la empresa.

(3) Colombo et al. (2019) argumentaron que la afiliación de una empresa a una universidad de prestigio a través de una alianza estratégica proporcionaba a la empresa afiliada una señal de calidad en el ámbito científico y facilitaba recursos e imagen para futuras alianzas.

(4) Howard et al. (2016) estudiaron cómo las empresas tecnológicas relativamente jóvenes podían aprender rutinas de colaboración dentro de la organización de socios de

[5] El impacto de los trabajos se evalúa en función del número de citas recibidas.

alianzas más experimentados y luego implementarlas de forma independiente para sus propias actividades innovadoras y para generar valor en sus procesos.

(5) Yan y Guan (2018) investigaron el modo en que el capital social individual afectaba a las innovaciones exploratorias y de explotación en la industria de la biotecnología. Sus resultados indicaron que el capital relacional individual tenía un efecto negativo en la innovación exploratoria, pero un efecto positivo en la innovación explotadora.

3.5. Consideraciones integradoras sobre los resultados de la cartografía científica

3.5.1. Principales fundamentos teóricos

Una de las principales contribuciones de esta revisión es la identificación de las principales teorías utilizadas para apoyar las alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología. Mediante el análisis de contenido de los 616 artículos, identificamos que la TCT (Coase, 1937; Hennart, 1988, 1991; Rugman & Verbeke, 1992; Williamson, 1975, 1979) y la RBV (Barney, 1991; Barney et al., 2001; Grant, 1996; Grant & Baden-Fuller, 1995; Wernerfelt, 1984) ejercieron la mayor influencia en la literatura sobre alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología. Sobre la base de estas teorías, se realizaron investigaciones acerca de diferentes temas de la industria de la biotecnología, como la I+D, las redes, el espíritu empresarial, la cooperación, la gobernanza, la organización, el rendimiento de la empresa, los activos complementarios, la tecnología y el cambio tecnológico, las capacidades, los mercados y el desarrollo de productos.

La primera de estas teorías es la TCT y es la que mayormente predomina en las alianzas estratégicas, la cual busca minimizar los costes del contrato para elegir cuáles son los acuerdos y transacciones a los que se puede llegar entre los socios (Balakrishnan

& Koza, 1993; Dadfar et al., 2014; Di Dio & Correani, 2020; Eisenhardt & Schoonhoven, 1996; Grant & Baden-Fuller, 2004; Hennart, 1988, 1989, 1991; Judge & Dooley, 2006; Özdemir & van den Ende, 2021; Reuer & Ariño, 2002b; Tsang, 1999; Williamson, 1991a).

Según la TCT, las alianzas estratégicas son una fórmula intermedia entre la internalización de las actividades y los intercambios de mercado, ya que internalizan parcialmente un intercambio. Según esta teoría, las alianzas serán la opción elegida cuando se dé una de estas dos situaciones: (a) Los costes de transacción no son demasiado altos (es decir, no sea preferible la internalización), ni demasiado bajos (es decir, no sea preferible acudir al mercado); esto es, las alianzas estratégicas se elegirán cuando los costes de transacción sean intermedios (Gulati, 1995a, 1995b; Williamson, 1991a). (b) La opción preferida sería la plena internalización, pero existen limitaciones que lo impiden (por ejemplo, falta de recursos o experiencia) por lo que se opta por una segunda mejor opción, es decir, una semi-internalización (Thomas et al., 1997).

La perspectiva de la TCT infiere un comportamiento oportunista, que está asociado con el desempeño de la alianza, cuyos riesgos asociados se busca minimizar con una buena selección de los socios (Ali et al., 2021; Judge & Dooley, 2006). La TCT además señala que el comportamiento oportunista por la falta de confianza y compromiso entre los socios lleva a que las alianzas no se formen o que, si están formadas, fracasen (Dadfar et al., 2014; Lam, 1997; Reuer & Ariño, 2002b; Todeva & Knoke, 2005). Las alianzas estratégicas están vinculadas a muchos riesgos, sobre todo en el sector biotecnológico, que pueden llevar a su fracaso.

La segunda teoría utilizada para analizar las alianzas estratégicas es la RBV. El enfoque de esta teoría es diametralmente opuesto al de la TCT, ya que la minimización

de los costes de transacción deja de ser el eje central de la toma de decisiones de las empresas. Según este enfoque, la toma de decisiones se basa en la expansión de los recursos y capacidades de la empresa (Almodóvar Martínez, 2007). Según la RBV, todas las empresas son heterogéneas y únicas, especialmente las biotecnológicas, pues sus recursos son diferentes (Hernández, 2010; Teece, 1982), por lo que la base de sus conocimientos también es única y determina el desempeño de la empresa (Dadfar et al., 2014; Grant, 1996). Pero, en ocasiones, el conocimiento no se puede negociar en el mercado y se debe conseguir por otros medios (Barney, 1986). Así, desde esta perspectiva, las alianzas son la opción elegida cuando una empresa necesita recursos y/o capacidades que se caractericen por tener una movilidad, una imitabilidad y/o una sustituibilidad imperfecta (Barney, 1991), por lo que no pueden adquirirse a través del mercado y tampoco pueden desarrollarse internamente de manera oportuna y rentable (Eisenhardt & Schoonhoven, 1996).

Las alianzas estratégicas brindan buenas oportunidades para acceder a los conocimientos de las empresas asociadas (Das & Teng, 2000a, 2000b; Mowery et al., 1998). Por otra parte, la RBV señala que las organizaciones forman ramilletes con todos sus recursos y capacidades (Yasuda, 2005). Cuando las organizaciones no pueden adquirir recursos a través de transacciones de mercados o desarrollarlos internamente, recurren a las alianzas estratégicas, y su formación se justifica por la creación de valor mediante los recursos y las capacidades de los socios (Das & Teng, 2000a, 2000b; Glaister & Buckley, 1996). La RBV concibe las relaciones interorganizacionales como una manera de adquirir recursos; a su vez, generan sinergias, teniendo en cuenta que los recursos deben ser complementarios o similares, pues todos los socios deben ofrecer los recursos excedentes y buscar recursos complementarios para transferir o agrupar, lo que

beneficia mucho al sector biotecnológico (Hoffmann et al., 2010; Subramanian et al., 2018, pp. 5-6).

3.5.2. Temas maduros, emergentes y no abordados en la literatura

Según el análisis de los mapas estratégicos y de los diferentes clústeres, el tema que recibió más atención por parte de los investigadores durante los cinco períodos fue la «Innovación». Desde el período 1, el interés de los investigadores creció de forma sostenida. Sin embargo, en el período 5, aunque «Innovación» fue el clúster con mayor impacto, su índice h disminuyó. Esto indica que el tema alcanzó su madurez, dando paso a otros temas, como «Gobernanza», «Capacidades dinámicas», «Creación de valor», que son temas impulsores con un alto grado de desarrollo.

Por un lado, «Redes», «Ventaja competitiva», «Gestión», «Industria biotecnológica», «Desarrollo de productos», «Tecnología», «Rendimiento de la empresa», «Patentes», «Pequeñas empresas» son temas básicos y transversales que pueden ser los próximos que se desarrollen, según la investigación y las relaciones que existan entre sus nodos, tanto a nivel interno como externo.

Por otro lado, «Transferencia de tecnología», «Redes de diversidad», «Explotación», «Ofertas públicas iniciales» son temas emergentes y que pueden desaparecer, puesto que sus nodos tienen un peso bajo en comparación con los nodos internos y externos de los otros tres cuadrantes, lo que podría indicar que no son de interés para los investigadores.

Hay algunos temas como: «Capital humano científico», «Marketing», «Activos complementarios», «Alianzas de I+D», «Agujeros estructurales», «Capital riesgo», «Crecimiento», «Inversión», «Investigación en el sector público», que están muy

desarrollados internamente, pero están aislados: estos temas no interesan a los investigadores.

En la investigación, encontramos que, en la industria biotecnológica, hay temas poco o nada tratados, que podrían ser objeto de futuras líneas de investigación. Han sido abordados globalmente en el análisis de las alianzas estratégicas, pero no de manera específica en la industria biotecnológica: contratos y tipos de contratos, formación de alianzas estratégicas, barreras o variables que influyen en la formación de alianzas, selección de socios, éxito, fracaso, oportunismo, internacionalización, espíritu empresarial, resiliencia, rendimiento de las alianzas, reputación, *spin-offs*, transferencia de conocimiento. Son temas que no se han estudiado en profundidad, sino de forma marginal, por lo que se podría centrar su atención en ellos en futuras investigaciones en la industria biotecnológica.

De manera más detallada, sugerimos a continuación algunas brechas relevantes que aún no han sido examinadas o que se encuentran en una etapa emergente: (a) los aspectos o variables que se asocian en el período 5 a la creación de valor de las empresas biotecnológicas, que sería interesante investigar; b) profundizar en la investigación sobre la internalización de las empresas biotecnológicas a través de las alianzas estratégicas; c) profundizar el estudio de los factores que influyen en el éxito de las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica; d) profundizar en la investigación sobre la pre-alianza para identificar cuáles son aquellos aspectos o factores que influyen en la formación y firma del contrato en las alianzas en el sector biotecnológico.

Sería conveniente, también en futuras investigaciones, analizar la diferencia que puede existir entre el sector biotecnológico y otros sectores con relación a los socios, la formación de la alianza y la firma del contrato de alianza estratégica. Temas desarrollados

en otras industrias, como los contratos de alianzas, la formación de alianzas, la selección de socios, el fracaso, el oportunismo, la internacionalización, el espíritu empresarial, la resiliencia, el rendimiento de las alianzas, la reputación, la transferencia de conocimientos, son algunos de los más destacados entre los que no se han estudiado en profundidad, sino solo marginalmente, en la industria biotecnológica, por lo que los investigadores pueden centrarse en ellos en el futuro.

3.6. Conclusiones

En esta investigación, se llevó a cabo una revisión bibliométrica de las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica, donde presentamos, a lo largo de los diferentes períodos, los clústeres que son los temas clave para este sector. Utilizamos la herramienta SciMAT, que nos permitió visualizar de forma más analítica las relaciones que las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica tienen con otros temas. Esta línea de investigación ha cobrado especial relevancia, ya que la industria biotecnológica tiene un peso significativo en la economía de los países entre los que se incluye España, es un sector que genera empleo y ha mostrado un crecimiento constante (AseBio, 2018, 2019, 2020, 2021).

Hemos podido evidenciar que, durante estos cinco períodos, el tema de alianzas estratégicas en el sector biotecnológico es un campo de investigación bastante fragmentado y que tiene en este sector varios campos que están por investigar. Este estudio apoya esta conclusión y delimita, además 10 áreas temáticas fundamentales. Las conexiones mutuas fueron más comunes entre el periodo 3 y 4 es decir desde 2004 al 2015, pero a partir de entonces las áreas temáticas se han ido aislando progresivamente.

Podemos observar una fuerte correlación entre los temas con alta centralidad (cuadrantes derechos de los diagramas estratégicos) y el número de citas recibidas, como se muestra en las figuras 3.7; 3.8; 3.9; 3.10; 3.11. El análisis realizado muestra el impacto del campo de investigación incluyendo tema y áreas temáticas mediante medidas cuantitativa y de impacto como el índice h. Los diagramas estratégicos y las áreas temática nos han permitido estudiar la evolución temática de las alianzas estratégicas en el sector biotecnológico.

Durante los cinco periodos, el tema central fue la innovación, lo cual es congruente con el número de autores que han investigado sobre el particular, y cuyas investigaciones fueron de muy alto impacto, especialmente en temas vinculados con la innovación y los nodos relacionados, como la industria, las redes, las patentes, la tecnología, la capacidad de absorción, la formación de alianzas, el desarrollo de productos, la colaboración, el oportunismo, las capacidades dinámicas (Al-Laham & Amburgey, 2010; Arora & Gambardella, 1994; Chung et al., 2021; Deeds & Hill, 1996; Dellavalle & Gambardella, 1993; Dyer & Singh, 1998; Fosfuri & Tribo, 2008; García-Canal et al., 2008; Gulati, 1998; Gulati & Higgins, 2003; Hoang & Antoncic, 2003; Hu et al., 2021; Lane & Lubatkin, 1998; Melnychuk et al., 2021; Powell et al., 1996; Reuer et al., 2002; Rothaermel & Hess, 2007; Schilling & Phelps, 2007; Van Der Valk et al., 2009; Vedel, 2021; Walker et al., 1997; Yoon et al., 2015; Zheng et al., 2011). La investigación también se basó en la TCT y en la RBV para analizar el papel de las alianzas en relación con las ventajas competitivas, el capital riesgo, las ofertas públicas, la gestión, el aprendizaje, la evolución económica, el espíritu empresarial, el conocimiento, el rendimiento, el capital humano, las relaciones con los socios, las nuevas empresas, la gobernanza, las escisiones, la transferencia de tecnología, la creación de valor o la I+D (Almeida et al., 2003; Baum et al., 2010; Chen & Chen, 2003; Colombo, 2003; DeCarolis

& Deeds, 1999; Diestre & Rajagopalan, 2012; Doblinger et al., 2019; Dyer & Singh, 1998; Gulati & Higgins, 2003; Hoang & Antoncic, 2003; Hoang & Rothaermel, 2010; Hu et al., 2021; Kang & Park, 2012; Kang & Zaheer, 2018; Lange & Wagner, 2021; Moeen & Agarwal, 2017; Na et al., 2021; Oliver, 2001; Owen-Smith & Powell, 2004; Owen & Yawson, 2013, 2015; Özdemir & van den Ende, 2021; Palomeras & Wehrheim, 2021; Preusler et al., 2021; Rothaermel & Deeds, 2004; Vaez-Alaei et al., 2021; Vlaisavljevic et al., 2021; Yan & Guan, 2018; Zahoor et al., 2021; Zollo et al., 2002).

Otras investigaciones trataron sobre el marketing, las pequeñas empresas, la innovación, la innovación abierta, los activos complementarios, la confianza percibida o las sinergias entre empresas (Bianchi et al., 2011; Čirjevskis, 2021; Faems et al., 2010; Filiou, 2021; Hess & Rothaermel, 2011; Kötting & Kuckertz, 2021; Li & Reuer, 2021; Parida et al., 2016; Rahmati et al., 2021; Samant & Kim, 2021; Shkolnykova & Kudic, 2022; Spieth et al., 2021; Sudarman et al., 2021; Unhale & Slowak, 2021; Yang et al., 2014), así como sobre cuestiones de crecimiento, agujeros estructurales, cooperación y desarrollo, adquisiciones, barreras o cultura. (Garcia-Villaverde et al., 2018; Kim & Parkhe, 2009; Moeen & Mitchell, 2020; Tyler & Caner, 2016).

Por último, nos gustaría destacar que nuestra investigación demuestra que las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica se mantienen como un área de interés para los investigadores. Observamos que el tema de la innovación se ha estudiado durante más de 30 años y sigue evolucionando. Temas como la estructura de red de las alianzas de colaboración continúan siendo investigados para observar su curso e impacto en la industria (Pammolli et al., 2021). Asimismo, se siguen investigando los efectos asimétricos de la intensidad de las alianzas sobre la capacidad de absorción (Do Prado Vicentin et al., 2021), y, aunque temas como el capital humano científico no se identifican

actualmente como centrales, ya se investiga el impacto de la cooperación, es decir, las alianzas con los competidores, en el desarrollo del capital humano interno de I+D (Vlaisavljevic et al., 2021). También se investiga sobre las innovaciones radicales en las pequeñas empresas a través del conocimiento transferido y la cooperación en la industria biotecnológica (Shkolnykova & Kudic, 2022), sobre la cooperación entre socios y su grado de competencia externa, que reduce la posibilidad de disolución de la alianza (Hu et al., 2021).

3.7. Bibliografía

Adenle, A. A. (2017). Modern biotechnology for innovation of agricultural development in the developing world: What role can Japan play? *AgBioForum*, *20*(1), 54-66.

Aharonson, B., Bort, S., & Woywode, M. (2020). The influence of multinational corporations on international alliance formation behavior of colocated Start-Ups. *Organization Science*, *31*(3), 770-795.

Al-Laham, A., & Amburgey, T. L. (2010). Who makes you central? *Management International Review*, *50*(3), 297-323.

Al-Laham, A., Amburgey, T. L., & Bates, K. (2008). The dynamics of research alliances: Examining the effect of alliance experience and partner characteristics on the speed of alliance entry in the biotech industry. *British Journal of Management*, *19*(4), 343-364.

Albort-Morant, G., & Ribeiro-Soriano, D. (2016). A bibliometric analysis of international impact of business incubators. *Journal of Business Research*, *69*(5), 1775-1779.

Aleixandre-Benavent, R., Valderrama-Zurián, J. C., & González-Alca, G. (2007). El factor de impacto de las revistas científicas: Limitaciones e indicadores alternativos. *El Profesional de la Información*, *16*(1), 4-11.

Ali, T., Khalid, S., Shahzad, K., & Larimo, J. (2021). Managing international joint ventures to improve performance: The role of structural and social mechanisms. *International Business Review*, *30*(3), 1-30.

Almeida, P., Dokko, G., & Rosenkopf, L. (2003). Startup size and the mechanisms of external learning: Increasing opportunity and decreasing ability? *Research Policy*, *32*(2), 301-315.

Almodóvar Martínez, P. 2007. Factores explicativos de la empresa conjunta internacional: Una aplicación al sector manufacturero español, Madrid, España, Marcial Pons y Fundación Rafael del Pino.

Alonso, S., Cabrerizo, F. J., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2009). h-Index: A review focused in its variants, computation and standardization for different scientific fields. *Journal of Informetrics*, *3*(4), 273-289.

Anand, B. N., & Khanna, T. (2000). Do firms learn to create value? The case of alliances. *Strategic Management Journal*, *21*(3), 295-315.

Arora, A., & Gambardella, A. (1994). Evaluating technological information and utilizing it - scientific knowledge, technological capability, and external linkages in biotechnology. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *24*(1), 91-114.

Arranz, N., Arroyabe, M. F., & de Arroyabe, J. C. F. (2020). Obstacles of innovation and institutional support in the cooperation agreements The Spanish case. *European Journal of Innovation Management*, *23*(4), 696-712.

AseBio 2018. Informe AseBio 2017, Madrid, España, Asociación Española de Bioempresas.

AseBio 2019. Informe AseBio 2018, Madrid- España, Asociación Española de Bioempresas.

AseBio 2020. Informe AseBio 2019, Madrid- España, Asociación Española de Bioempresas.

AseBio 2021. Informe AseBio 2020, Madrid- España, Asociación Española de Bioempresas.

Bailón-Moreno, R., Jurado-Alameda, E., Ruiz-Baños, R., & Courtial, J. P. (2005). Analysis of the field of physical chemistry of surfactants with the unified scienctometric model. Fit of relational and activity indicators. *Scientometrics*, *63*(2), 259-276.

Bailón-Moreno, R., Jurado-Alameda, E., & Ruiz-Baños, R. (2006). The scientific network of surfactants: Structural analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *57*(7), 949-960.

Balakrishnan, S., & Koza, M. P. (1993). Information asymmetry, adverse selection and joint-ventures: Theory and evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *20*(1), 99-117.

Barney, J. B. (1986). Strategic factor markets: Expectations, luck, and business strategy. *Management Science*, *32*(10), 1231-1241.

Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, *17*(1), 99-120.

Barney, J. B., Wright, P. M., & Ketchen, D. J. (2001). The Resource-Based View of the Firm: Ten Years after 1991. *Journal of Management*, *27*(6), 625-641.

Baum, J. A. C., Calabrese, T., & Silverman, B. S. (2000). Don't go it alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic Management Journal*, *21*(3), 267-294.

Baum, J. A. C., Cowan, R., & Jonard, N. (2010). Network-Independent Partner Selection and the Evolution of Innovation Networks. *Management Science*, *56*(11), 2094-2110.

Bennett, J. (1998). Mycotechnology: The role of fungi in biotechnology. *Journal of Biotechnology*, *66*(2-3), 101-107.

Bennett, J., Heller, F., & Case, C. (1997). Biotechnology: The many definitions of biotechnology. *Soc. Indust. Microbiol. News*, *47*, 240-243.

Bhattacharya, S., & Basu, P. (1998). Mapping a research area at the micro level using co-word analysis. *Scientometrics*, *43*(3), 359-372.

Bianchi, M., Cavaliere, A., Chiaroni, D., Frattini, F., & Chiesa, V. (2011). Organisational modes for Open Innovation in the bio-pharmaceutical industry: An exploratory analysis. *Technovation*, *31*(1), 22-33.

Bornmann, L., & Marx, W. (2011). The h index as a research performance indicator. *European Science Editing*, *37*(3), 77-80.

Bornmann, L., & Marx, W. (2012). HistCite analysis of papers constituting the h index research front. *Journal of Informetrics*, *6*(2), 285-288.

Bouckenooghe, D., Schwarz, G. M., Kanar, A., & Sanders, K. (2021). Revisiting research on attitudes toward organizational change: Bibliometric analysis and content facet analysis. *Journal of Business Research*, *135*, 137-148.

Brandão, L. C. (2019). A multi-criteria approach to the h-index. *European Journal of Operational Research*, *276*(1), 357-363.

Bstieler, L., Hemmert, M., & Barczak, G. (2015). Trust formation in university-industry collaborations in the US Biotechnology Industry: IP policies, shared governance, and champions. *Journal of Product Innovation Management*, *32*(1), 111-121.

Budler, M., Župič, I., & Trkman, P. (2021). The development of business model research: A bibliometric review. *Journal of Business Research*, *135*, 480-495.

Cabello-Medina, C., Carmona-Lavado, A., & Cuevas-Rodriguez, G. (2019). A contingency view of alliance management capabilities for innovation in the biotech industry. *BRQ-Business Research Quarterly*, *23*(1), 1-17.

Callon, M., Courtial, J.-P., & Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemsitry. *Scientometrics*, *22*(1), 155-205.

Callon, M., Courtial, J.-P., Turner, W. A., & Bauin, S. (1983). From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis. *Social Science Information*, *22*(2), 191-235.

Cambrosio, A., Limoges, C., Courtial, J., & Laville, F. (1993). Historical scientometrics? Mapping over 70 years of biological safety research with coword analysis. *Scientometrics*, *27*(2), 119-143.

Canabal, A., & White III, G. O. (2008). Entry mode research: Past and future. *International Business Review*, *17*(3), 267-284.

Caner, T., Bruyaka, O., & Prescott, J. E. (2018). Flow Signals: Evidence from patent and alliance portfolios in the US biopharmaceutical industry. *Journal of Management Studies*, *55*(2), 232-264.

Carayannopoulos, S., & Auster, E. R. (2010). External knowledge sourcing in biotechnology through acquisition versus alliance: A KBV approach. *Research Policy*, *39*(2), 254-267.

Carvajal Camperos, M., Almodóvar Martínez, P., & Vassolo, R. (2021). Análisis del concepto y alcance de las alianzas estratégicas: Un enfoque longitudinal (1972-2020). *Revista Venezolana de Gerencia*, *26*(5), 290-314.

Cascón-Katchadourian, J., Moral-Munoz, J. A., Liao, H., & Cobo, M. J. (2020). Análisis bibliométrico de la revista española de documentación científica desde su inclusión en la Web of Science (2008-2018). *Revista Española de Documentación Científica*, *43*(3), 267.

Chatterjee, D., & Sahasranamam, S. (2018). Technological innovation research in China and India: A bibliometric analysis for the period 1991–2015. *Management and Organization Review*, *14*(1), 179-221.

Chen, H. M., & Chen, T. J. (2003). Governance structures in strategic alliances: Transaction cost versus resource-based perspective. *Journal of World Business*, *38*(1), 1-14.

Chen, J., Chen, Y. F., & Vanhaverbeke, W. (2011). The influence of scope, depth, and orientation of external technology sources on the innovative performance of Chinese firms. *Technovation*, *31*(8), 362-373.

Chen, X., Chen, J., Wu, D., Xie, Y., & Li, J. (2016). Mapping the research trends by co-word analysis based on keywords from funded project. *Procedia Computer Science*, *91*, 547-555.

Choi, J. (2020). Mitigating the challenges of partner knowledge diversity while enhancing Research & Development (R&D) alliance performance: The role of alliance governance mechanisms. *Journal of Product Innovation Management*, *37*(1), 26-47.

Chordà, I. M., Trigo, J. R. S., & Perales, R. M. Y. (2007). Modelos de negocio en las empresas de biotecnología: Análisis comparativo entre España y los países líderes. *Journal of Technology Management & Innovation*, *2*(1), 108-117.

Chung, J., Ko, N., & Yoon, J. (2021). Inventor group identification approach for selecting university-industry collaboration partners. *Technological Forecasting and Social Change*, *171*, 1-11.

Čirjevskis, A. (2021). Exploring critical success factors of competence-Based synergy in strategic Alliances: The Renault–Nissan–Mitsubishi strategic alliance. *Journal of Risk and Financial Management*, *14*(8), 1-22.

Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, *4*(16), 386-405.

Cobo Martín, M. J. (2011). *SciMAT: Herramienta software poarab el análisis de la evolución del conocimiemnto cientifico. Propuesta de una metodología de evaluación* [Doctoral, Universidad de Granada]. Granada, España.

Cobo Martín, M. J. (2012). *SciMAT: herramienta software para el análisis de la evolución del conocimiento científico. Propuesta de una metodología de evaluación* Granada: Universidad de Granada]. Granada, España.

Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the fuzzy sets theory field. *Journal of Informetrics*, *5*(1), 146-166.

Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2012). SciMAT: A new science mapping analysis software tool. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *63*(8), 1609-1630.

Cobo, M. J., Martínez, M.-Á., Gutiérrez-Salcedo, M., Fujita, H., & Herrera-Viedma, E. (2015). 25 years at knowledge-based systems: A bibliometric analysis. *Knowledge-Based Systems*, *80*, 3-13.

Coletti, M., & Landoni, P. (2018). Collaborations for innovation: A meta-study of relevant typologies, governance and policies. *Economics of Innovation and New Technology*, *27*(5-6), 493-509.

Colombo, M. G. (2003). Alliance form: A test of the contractual and competence perspectives. *Strategic Management Journal*, *24*(12), 1209-1229.

Colombo, M. G., Meoli, M., & Vismara, S. (2019). Signaling in science-based IPOs: The combined effect of affiliation with prestigious universities, underwriters, and venture capitalists. *Journal of Business Venturing*, *34*(1), 141-177.

Contreras-Romero, C. (2018). Personal and business networks within Chilean biotech. *Industry and Innovation*, *25*(9), 841-873.

Coulter, N., Monarch, I., & Konda, S. (1998). Software engineering as seen through its research literature: A study in co-word analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, *49*(13), 1206-1223.

Courtial, J.-P., & Michelet, B. (1990). A mathematical model of development in a research field. *Scientometrics*, *19*(1), 127-141.

Courtial, J. (1994). A coword analysis of scientometrics. *Scientometrics*, *31*(3), 251-260.

Dabić, M., Mikulić, J., & Novak, I. (2017). Framing research at the tourism and terrorism nexus. *Acta turistica*, *29*(2), 181-212.

Dabić, M., Vlačić, B., Paul, J., Dana, L.-P., Sahasranamam, S., & Glinka, B. (2020). Immigrant entrepreneurship: A review and research agenda. *Journal of Business Research*, *113*, 25-38.

Dadfar, H., Dahlgaard, J. J., Brege, S., & Arzaghi, B. J. (2014). International strategic alliances in the Iranian pharmaceutical industry: An analysis of key success and failure factors. *Total Quality Management & Business Excellence*, *25*(7-8), 812-826.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (2000a). Instabilities of strategic alliances: An internal tensions perspective. *Organization Science*, *11*(1), 77-101.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (2000b). A resource-based theory of strategic alliances. *Journal of Management*, *26*(1), 31-61.

de Diego, E., & Almodóvar, P. (2021). Mapping research trends on strategic agility over the past 25 years: Insights from a bibliometric approach. *European Journal of Management and Business Economics*, *31*(2), 239-238.

DeCarolis, D. M., & Deeds, D. L. (1999). The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: An empirical investigation of the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*, *20*(10), 953-968.

Deeds, D. L., & Hill, C. W. (1996). Strategic alliances and the rate of new product development: An empirical study of entrepreneurial biotechnology firms. *Journal of Business Venturing*, *11*(1), 41-55.

Dellavalle, F., & Gambardella, A. (1993). Biological revolution and strategies for innovation in pharmaceutical companies. *R & D Management*, *23*(4), 287-302.

Demirkan, I. (2018). The impact of firm resources on innovation. *European Journal of Innovation Management*, *21*(4), 672-694.

Demirkan, I., & Demirkan, S. (2012). Network characteristics and patenting in biotechnology, 1990-2006. *Journal of Management*, *38*(6), 1892-1927.

Devarakonda, S. V., McCann, B. T., & Reuer, J. J. (2018). Marshallian forces and governance externalities: Location effects on contractual safeguards in research and development alliances. *Organization Science*, *29*(6), 1112-1129.

Devarakonda, S. V., & Reuer, J. J. (2018). Knowledge sharing and safeguarding in R&D collaborations: The role of steering committees in biotechnology alliances. *Strategic Management Journal*, *39*(7), 1912-1934.

Di Dio, F., & Correani, L. (2020). Quality-improving and cost-reducing strategic alliances. *Economia Politica*, *37*(2), 493-524.

Diestre, L., & Rajagopalan, N. (2012). Are all 'sharks' dangerous? New biotechnology ventures and partner selection in R&D alliances. *Strategic Management Journal*, *33*(10), 1115-1134.

Do Prado Vicentin, F. O., Galina, S. V. R., Alves, M. F. R., & Viana, A. B. N. (2021). Asymmetric effects of alliance intensity on absorptive capacity: The differences between potential and realized capacities. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, *28*(5), 788-804.

Doblinger, C., Surana, K., & Anadon, L. D. (2019). Governments as partners: The role of alliances in US cleantech startup innovation. *Research Policy*, *48*(6), 1458-1475.

Durand, R., Bruyaka, O., & Mangematin, V. (2008). Do science and money go together? The case of the French biotech industry. *Strategic Management Journal*, *29*(12), 1281-1299.

Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, *23*(4), 660-679.

Egghe, L., & Rousseau, R. (2020). The h-index formalism. *Scientometrics*, *126*(7), 6137-6145.

Eisenhardt, K. M., & Schoonhoven, C. B. (1996). Resource-based view of strategic alliance formation: Strategic and social effects in entrepreneurial firms. *Organization science*, *7*(2), 136-150.

Faems, D., De Visser, M., Andries, P., & Van Looy, B. (2010). Technology alliance portfolios and financial performance: Value-enhancing and cost-increasing effects of open innovation. *Journal of Product Innovation Management*, *27*(6), 785-796.

Faems, D., Van Looy, B., & Debackere, K. (2005). Interorganizational collaboration and innovation: Toward a portfolio approach. *Journal of Product Innovation Management*, *22*(3), 238-250.

Fakhar, M. M., Pellegrini, M. M., Marzi, G., & Dabic, M. (2020). Knowledge management in the fourth industrial revolution: Mapping the literature and scoping future avenues. *IEEE Transactions on Engineering Management*, *68*(1), 289-300.

Fernald, K. D., Pennings, H. P., van den Bosch, J. F., Commandeur, H. R., & Claassen, E. (2017). The moderating role of absorptive capacity and the differential effects of acquisitions and alliances on Big Pharma firms' innovation performance. *PLoS One*, *12*(2), 1-22.

Fernandes, C. I., Veiga, P. M., Ferreira, J. J., Rammal, H. G., & Pereira, V. (2022). Assessing strategic leadership in organizations: Using bibliometric data to develop a holistic model. *Journal of Business Research*, *141*, 646-655.

Fernandez-Alles, M., & Ramos-Rodríguez, A. (2009). Intellectual structure of human resources management research: A bibliometric analysis of the journal Human Resource Management, 1985-2005. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *60*(1), 161-175.

Ferreira, J. J., Fernandes, C. I., Guo, Y., & Rammal, H. G. (2022). Knowledge worker mobility and knowledge management in MNEs: A bibliometric analysis and research agenda. *Journal of Business Research*, *142*, 464-475.

Filiou, D. (2021). A new perspective on open innovation: Established and new technology firms in UK bio-pharmaceuticals. *R & D Management*, *51*(1), 73-86.

Filiou, D., Tusselmann, H., & Green, L. (2020). The role of frequent engagement in alliances in firm likelihood to patent First wave alliances in UK bio-pharmaceuticals. *European Journal of Innovation Management*, *23*(5), 919-938.

Forshey, P. (2014). Resource value as a source of negotiating power: Determinants of alliance funding amounts in the us biotech industry. *Academy of Strategic Management Journal*, *13*(1), 75-95.

Fosfuri, A., & Tribo, J. A. (2008). Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance. *Omega-International Journal of Management Science*, *36*(2), 173-187.

Friedrichs, S. (2018). *Report on statistics and indicators of biotechnology and nanotechnology* OECD science, technology and industry Paris, France. OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/3c70afa7-en

Gálvez, C. (2018). El campo de investigación del análisis de redes sociales en el área de las ciencias de la documentación: un análisis de co-citación y co-palabras. *Revista General de Información y Documentación*, *28*(2), 455.

García-Canal, E., Valdés-Llaneza, A., & Sánchez-Lorda, P. (2008). Technological flows and choice of joint ventures in technology alliances. *Research Policy*, *37*(1), 97-114.

García-Lillo, F., Úbeda-García, M., & Marco-Lajara, B. (2015). Estructura intelectual de la investigación sobre dirección de recursos humanos: Un análisis bibliométrico aplicado a la revista The International Journal of Human Resource Management, 2000-2012. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, *24*(3), 149-161.

Garcia-Villaverde, P. M., Parra-Requena, G., & Molina-Morales, F. X. (2018). Structural social capital and knowledge acquisition: Implications of cluster membership. *Entrepreneurship and Regional Development*, *30*(5-6), 530-561.

Gilal, F. G., Zhang, J., Paul, J., & Gilal, N. G. (2019). The role of self-determination theory in marketing science: An integrative review and agenda for research. *European Management Journal*, *37*(1), 29-44.

Gilding, M., Brennecke, J., Bunton, V., Lusher, D., Molloy, P. L., & Codoreanu, A. (2020). Network failure: Biotechnology firms, clusters and collaborations far from the world superclusters. *Research Policy*, *49*(2), 103902.

Glaister, K. W., & Buckley, P. J. (1996). Strategic motives for international alliance formation. *Jornal of Management Studies*, *33*(3), 301-332.

Gomes, E., Barnes, B. R., & Mahmood, T. (2016). A 22 year review of strategic alliance research in the leading management journals. *International Business Review*, *25*(1), 15-27.

Grant, R. M. (1996). Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, *17*(S2), 109-122.

Grant, R. M., & Baden-Fuller, C. (1995). A Knowledge-Based Theory of Inter-Firm Collaboration. *Academy of Management Proceedings*, *1995*(1), 17-21.

Grant, R. M., & Baden-Fuller, C. (2004). A Knowledge Accessing Theory of Strategic Alliances. *Journal of Management Studies*, *41*(1), 61-84.

Guerrero, A. J. M. (2020). Análisis bibliométrico en la base de datos de web of science de las matemáticas en el ámbito educativo. In U. d. Granada (Ed.), (pp. 109-131). Editorial DYKINSON, S.L. . Madrid, Español.

Gulati, R. (1995a). Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances. *Academy of Management Journal*, *38*(1), 85-112.

Gulati, R. (1995b). Social structure and alliance formation patterns: A longitudinal analysis. *Administrative Science Quarterly*, *40*(4), 619-652.

Gulati, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, *19*(4), 293-317.

Gulati, R., & Higgins, M. C. (2003). Which ties matter when? the contingent effects of interorganizational partnerships on IPO success. *Strategic Management Journal*, *24*(2), 127-144.

Gundolf, K., Jaouen, A., & Gast, J. (2018). Motives for strategic alliances in cultural and creative industries. *Creativity and Innovation Management*, *27*(2), 148-160.

Hagedoorn, J., & Wang, N. (2012). Is there complementarity or substitutability between internal and external R&D strategies? *Research Policy*, *41*(6), 1072-1083.

He, Q. (1999). Knowledge discovery through co-word analysis. *Library Trends*, *48*(1), 133-159.

Hennart, J.-F. (1988). A transaction costs theory of equity joint ventures. *Strategic Management Journal*, *9*(4), 361-374.

Hennart, J.-F. (1989). Can the "new forms of investment" substitute for the "old forms?" A transaction costs perspective. *Journal of international Business studies*, *20*(2), 211-234.

Hennart, J.-F. (1991). The transaction costs theory of joint ventures: An empirical study of Japanese subsidiaries in the United States. *Management science*, *37*(4), 483-497.

Hernández, O. A. (2010). Alianzas estratégicas ¿Adquisición o Acceso Al conocimiento? *Revista de Ciencias Económicas*, *28*(2), 263-287.

Hess, A. M., & Rothaermel, F. T. (2011). When are assets complementary? Star scientists, strategic alliances, and innovation in the pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, *32*(8), 895-909.

Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *102*(46), 16569-16572.

Hirsch, J. E. (2019). h α: An index to quantify an individual's scientific leadership. *Scientometrics*, *118*(2), 673-686.

Hoang, H., & Antoncic, B. (2003). Network-based research in entrepreneurship. A critical review. *Journal of Business Venturing*, *18*(2), 165-187.

Hoang, H., & Rothaermel, F. T. (2010). Leveraging internal and external experience: Exploration, exploitation, and R&D project performance. *Strategic Management Journal*, *31*, 734-758.

Hoffmann, W. H., Neumann, K., & Speckbacher, G. (2010). The effect of interorganizational trust on make-or-cooperate decisions: Disentangling opportunism-dependent and opportunism-independent effects of trust. *European Management Review*, *7*(2), 101-115.

Howard, M., Steensma, H. K., Lyles, M., & Dhanaraj, C. (2016). Learning to collaborate through collaboration: How allying with expert firms influences collaborative innovation within novice firms. *Strategic Management Journal*, *37*(10), 2092-2103.

Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, *35*(5), 715-728.

Hu, G., Wang, L., Ni, R., & Liu, W. (2020). Which h-index? An exploration within the Web of Science. *Scientometrics*, *123*(3), 1225-1233.

Hu, T., Jain, A., & Delios, A. (2021). Centrality asymmetry and partner complementarity as influences on alliance dissolution. *British Journal of Management*, *32*(1), 59-79.

Jiang, R. J., Tao, Q. T., & Santoro, M. D. (2010). Alliance portfolio diversity and firm performance. *Strategic Management Journal*, *31*(10), 1136-1144.

Jiménez, C. R., Torres, J. M. T., Guerrero, A. J. M., & García, S. A. (2020). Educación en seguridad digital: Estudio bibliométrico sobre el cyberbullying en web of science. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, *13*(3), 140-160.

Judge, W. Q., & Dooley, R. (2006). Strategic alliance outcomes: A transaction-cost economics perspective. *British Journal of Management*, *17*(1), 23-37.

Kang, H. D. (2018). A start-Up's R&D stages and the evolution of financing sources: Evidence from the biotechnology industry. *Entrepreneurship Research Journal*, *8*(3), 1-19.

Kang, K. N., & Park, H. (2012). Influence of government R&D support and inter-firm collaborations on innovation in Korean biotechnology SMEs. *Technovation*, *32*(1), 68-78.

Kang, R., & Zaheer, A. (2018). Determinants of alliance partner choice: Network distance, managerial incentives, and board monitoring. *Strategic Management Journal*, *39*(10), 2745-2769.

Khasseh, A. A., Soheili, F., Moghaddam, H. S., & Chelak, A. M. (2017). Intellectual structure of knowledge in iMetrics: A co-word analysis. *Information Processing & Management*, *53*(3), 705-720.

Kim, J., & Parkhe, A. (2009). Competing and cooperating Similarity in global strategic alliances: An exploratory examination. *British Journal of Management*, *20*(3), 363-376.

Klarin, A., & Suseno, Y. (2021). A state-of-the-art review of the sharing economy: Scientometric mapping of the scholarship. *Journal of Business Research*, *126*, 250-262.

Knoll, J., & Matthes, J. (2017). The effectiveness of celebrity endorsements: A meta-analysis. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *45*(1), 55-75.

Kötting, M., & Kuckertz, A. (2021). Short-, mid-, and long-term effects of innovation activities: A configurational analysis on continuity, competence, and cooperation. *International Journal of Innovation Management*, *25*(05), 1-15.

Kumar, R. (2014). Managing ambiguity in strategic alliances. *California Management Review*, *56*(4), 82-102.

Lam, A. (1997). Embedded firms, embedded knowledge: Problems of collaboration and knowledge transfer in global cooperative ventures. *Organization Studies*, *18*(6), 973-996.

Lane, P. J., & Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, *19*(5), 461-477.

Lange, S., & Wagner, M. (2021). The influence of exploratory versus exploitative acquisitions on innovation output in the biotechnology industry. *Small Business Economics*, *56*(2), 659-680.

Leiva, F. M., López, M. E. R., & Cabanillas, F. L. (2020). Producción científica y evolución conceptual del merchandising durante las últimas seis décadas. Un estudio bibliométrico. *Revista de Estudios Empresariales. Segunda Época*(1), 50-74.

Leung, X. Y., Sun, J., & Bai, B. (2017). Bibliometrics of social media research: A co-citation and co-word analysis. *International Journal of Hospitality Management*, *66*, 35-45.

Li, C. G., & Reuer, J. J. (2021). The impact of corruption on market reactions to international strategic alliances *Journal of International Business Studies,*, *16*, 1-16.

Martínez Ardila, H., Mora Moreno, J., & Camacho Pico, J. (2020). Networks of collaborative alliances: The second order interfirm technological distance and innovation performance. *Journal of Technology Transfer*, *45*(4), 1255-1282.

Martínez, M. A., Herrera, M., López-Gijón, J., & Herrera-Viedma, E. (2014). H-Classics: Characterizing the concept of citation classics through H-index. *Scientometrics*, *98*(3), 1971-1983.

McCutcheon, D., & Stuart, F. I. (2000). Issues in the choice of supplier alliance partners. *Journal of Operations Management*, *18*(3), 279-301.

Melnychuk, T., Schultz, C., & Wirsich, A. (2021). The effects of university-industry collaboration in preclinical research on pharmaceutical firms' R&D performance: Absorptive capacity's role. *Journal of Product Innovation Management*, *38*(3), 355-378.

Michelet, B. (1988). *L'analyse des associations* [Doctoral, Paris 7]. Paris, France.

Miguel, S., Moya-Anegón, F., & Herrero-Solana, V. (2007). El análisis de co-citas como método de investigación en bibliotecología y ciencia de la Información. *Investigación Bibliotecológica*, *21*(43), 139-155.

Miguel, S. E., Caprile, L., & Jorquera Vidal, I. (2008). Análisis de co-términos y de redes sociales para la generación de mapas temáticos. *El Profesional de la Información*, *17*(6), 637-646.

Moeen, M., & Agarwal, R. (2017). Incubation of an industry: Heterogeneous knowledge bases and modes of value capture. *Strategic Management Journal*, *38*(3), 566-587.

Moeen, M., & Mitchell, W. (2020). How do pre-entrants to the industry incubation stage choose between alliances and acquisitions for technical capabilities and specialized complementary assets? *Strategic Management Journal*, *41*(8), 1450-1489.

Montero, J., Cobo, M.-J., Gutiérrez, M., Segado, F., & Herrera, E. (2018). Mapeo científico de la categoría comunicación en WoS (1980-2013)= A science mapping analysis of communication WoS subject category (1980-2013). *Comunicar*, *55*(XXVI), 81-91.

Moreno-Guerrero, A.-J., López-Belmonte, J., Parra-González, M.-E., & Segura-Robles, Y. A. 2020. Análisis bibliométrico del método blended learning en la educación superior en web of science, Madrid, España, Dykinson, S.L.

Moreno-Guerrero, A. J., Romero-Rodríguez, J. M., Ramos Navas-Parejo, M., & Alonso García, S. (2020). Análisis bibliométrico sobre Inspección Educativa en la base de datos Web of Science. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *18*(1), 83-103.

Mowery, D. C., Oxley, J. E., & Silverman, B. S. (1998). Technological overlap and interfirm cooperation: Implications for the resource-based view of the firm. *Research Policy*, *27*(5), 507-523.

Mukherjee, D., Singh, S., Kumar, M., Kumar, V., Datta, S., & Dhanjal, D. S. (2018). Fungal biotechnology: Role and aspects. In *Fungi and Their Role in Sustainable Development: Current Perspectives* (pp. 91-103).

Na, C., Lee, D., Hwang, J., & Lee, C. (2021). Strategic groups emerged by selecting R&D collaboration partners and firms' efficiency. *Asian Journal of Technology Innovation*, *29*(1), 109-133.

Oliver, A. L. (2001). Strategic alliances and the learning life-cycle of biotechnology firms. *Organization Studies*, *22*(3), 467-489.

Owen-Smith, J., & Powell, W. W. (2004). Knowledge networks as channels and conduits: The effects of spillovers in the Boston biotechnology community. *Organization Science*, *15*(1), 5-21.

Owen, S., & Yawson, A. (2013). Information asymmetry and international strategic alliances. *Journal of Banking & Finance*, *37*(10), 3890-3903.

Owen, S., & Yawson, A. (2015). R&D intensity, cross-border strategic alliances, and valuation effects. *Journal of International Financial Markets Institutions & Money*, *35*, 1-17.

Özdemir, M. N., & van den Ende, J. (2021). Innovators' gains from incumbents' exit options in R&D alliances: A reconciliation of real options and transaction costs logics. *Strategic Entrepreneurship Journal*, *15*(1), 144-166.

Palomeras, N., & Wehrheim, D. (2021). The strategic allocation of inventors to R&D collaborations. *Strategic Management Journal*, *42*(1), 144-169.

Pammolli, F., Riccaboni, M., & Spelta, A. (2021). The network origins of Schumpeterian innovation. *Journal of Evolutionary Economics*, *31*, 1411-1431.

Parida, V., Patel, P. C., Wincent, J., & Kohtamaki, M. (2016). Network partner diversity, network capability, and sales growth in small firms. *Journal of Business Research*, *69*(6), 2113-2117.

Parra, V. F. G., García, C. Q., & Velasco, C. A. B. (2010). Tendencias en la investigación sobre empresa familiar: Un estudio bibliométrico. *Boletín de Estudios Económicos*, *65*(200), 381.

Paul, J. (2019). Marketing in emerging markets: A review, theoretical synthesis and extension. *International Journal of Emerging Markets*, *15*(3), 446-468.

Paul, J., & Mas, E. (2019). Toward a 7-P framework for international marketing. *Journal of Strategic Marketing*, *28*(8), 681-701.

Paul, J., & Rosado-Serrano, A. (2019). Gradual internationalization vs born-global/international new venture models: A review and research agenda. *International Marketing Review*, *36*(6), 830-858.

Paul, J., & Singh, G. (2017). The 45 years of foreign direct investment research: Approaches, advances and analytical areas. *The World Economy*, *40*(11), 2512-2527.

Petruzzelli, A. M., & Murgia, G. (2020). University-Industry collaborations and international knowledge spillovers: A joint-patent investigation. *Journal of Technology Transfer*, *45*(4), 958-983.

Petruzzelli, A. M., Rotolo, D., & Albino, V. (2015). Determinants of patent citations in biotechnology: An analysis of patent influence across the industrial and organizational boundaries. *Technological Forecasting and Social Change*, *91*, 208-221.

Powell, W. W., Koput, K. W., & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, *41*(1), 116-145.

Preusler, T. S., da Costa, P. R., & Crespi, T. B. (2021). R&D strategic alliances in embrapa and the generation of agricultural innovations *Revista Brasileira De Inovacao*, *20*(29), 1-18.

Rahmati, P., Tafti, A., Mithas, S., & Sachdev, V. (2021). How does the positioning of information technology firms in strategic alliances influence returns to R&D investments? *Journal of the Association for Information Systems*, *22*(2), 6.

Ramos-Rodríguez, A.-R., & Ruíz-Navarro, J. (2004). Changes in the intellectual structure of strategic management research: A bibliometric study of theStrategic Management Journal, 1980–2000. *Strategic Management Journal*, *25*(10), 981-1004.

Ravikumar, S., Agrahari, A., & Singh, S. N. (2015). Mapping the intellectual structure of scientometrics: A co-word analysis of the journal Scientometrics (2005–2010). *Scientometrics*, *102*(1), 929-955.

Reuer, J. J., & Ariño, A. (2002). Contractual renegotiations in strategic alliances. *Journal of Management*, *28*(1), 47-68.

Reuer, J. J., Zollo, M., & Singh, H. (2002). Post-formation dynamics in strategic alliances. *Strategic Management Journal*, *23*(2), 135-151.

Rip, A., & Courtial, J. (1984). Co-word maps of biotechnology: An example of cognitive scientometrics. *Scientometrics*, *6*(6), 381-400.

Robinson, D. T., & Stuart, T. E. (2007a). Financial contracting in biotech strategic alliances. *Journal of Law & Economics*, *50*(3), 559-595.

Robinson, D. T., & Stuart, T. E. (2007b). Network effects in the governance of strategic alliances. *Journal of Law Economics & Organization*, *23*(1), 242-273.

Rodríguez-Ruiz, F., Almodóvar, P., & Nguyen, Q. T. (2019). Intellectual structure of international new venture research. *Multinational Business Review*, *27*(4), 285-316.

Rosado-Serrano, A., Paul, J., & Dikova, D. (2018). International franchising: A literature review and research agenda. *Journal of Business Research*, *85*, 238-257.

Rothaermel, F. T. (2001). Incumbent's advantage through exploiting complementary assets via interfirm cooperation. *Strategic Management Journal*, *22*(6-7), 687-699.

Rothaermel, F. T., & Deeds, D. L. (2004). Exploration and exploitation alliances in biotechnology: A system of new product development. *Strategic Management Journal*, *25*(3), 201-221.

Rothaermel, F. T., & Hess, A. M. (2007). Building dynamic capabilities: Innovation driven by individual-, firm-, and network-level effects. *Organization Science*, *18*(6), 898-921.

Rugman, A. M., & Verbeke, A. (1992). A note on the transnational solution and the transaction cost theory of multinational strategic management. *Journal of International Business Studies*, *23*(4), 761-771.

Ryu, W., McCann, B. T., & Reuer, J. J. (2018). Geographic co-location of partners and rivals: Implications for the design of R&D alliances. *Academy of Management Journal*, *61*(3), 945-965.

Samant, S., & Kim, J. (2021). Determinants of common benefits and private benefits in innovation alliances. *Managerial and Decision Economics*, *42*(2), 294-307.

Sampson, R. C. (2005). Experience effects and collaborative returns in R&D alliances. *Strategic Management Journal*, *26*(11), 1009-1031.

Sampson, R. C. (2007). R&D alliances and firm performance: The impact of technological diversity and alliance organization on innovation. *Academy of Management Journal*, *50*(2), 364-386.

Sánchez-Camacho, C., Martín-Consuegra, D., & Carranza, R. (2020). An analysis of the scientific literature produced on bank marketing through bibliometrics and scientific mapping–what

has been the role of sales in banking? *International Journal of Bank Marketing*, *39*(6), 927-954.

Schilling, M. A., & Phelps, C. C. (2007). Interfirm collaboration networks: The impact of large-scale network structure on firm innovation. *Management Science*, *53*(7), 1113-1126.

Segers, J.-P. (2015). The interplay between new technology based firms, strategic alliances and open innovation, within a regional systems of innovation context. The case of the biotechnology cluster in Belgium. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, *5*(16), 1-17.

Shkolnykova, M., & Kudic, M. (2022). Who benefits from SMEs' radical innovations? Empirical evidence from German biotechnology. *Small Business Economics*, *58*, 1157-1185.

Smith, D. (2020). The effects of federal research and development subsidies on firm commercialization behavior. *Research Policy*, *49*(7), 1-8.

Smith, D. G. (2005). The exit structure of strategic alliances. *University of Illinois Law Review*(1), 303-317.

Spieth, P., Laudien, S. M., & Meissner, S. (2021). Business model innovation in strategic alliances: A multi-layer perspective. *R & D Management*, *51*(1), 24-39.

Sternitzke, C., & Bergmann, I. (2009). Similarity measures for document mapping: A comparative study on the level of an individual scientist. *Scientometrics*, *78*(1), 113-130.

Stuart, T. E., Hoang, H., & Hybels, R. C. (1999). Interorganizational endorsements and the performance of entrepreneurial ventures. *Administrative Science Quarterly*, *44*(2), 315-349.

Stuart, T. E., & Sorenson, O. (2007). Strategic networks and entrepreneurial ventures. *Strategic Entrepreneurship Journal*, *1*(3-4), 211-227.

Subramanian, A. M., Bo, W., & Kah-Hin, C. (2018). The role of knowledge base homogeneity in learning from strategic alliances. *Research Policy*, *47*(1), 158-168.

Sudarman, D., Kartini, D., Helmi, R. A., & Dewi, R. K. (2021). The Effect of Managerial Capabilities, Strategic Alliance and Strategic Innovation on Product Lifecycle Management: A Case Study in Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, *8*(6), 407-414.

Teece, D. J. (1982). Towards an economic theory of the multiproduct firm. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *3*(1), 39-63.

Terán, J., Tauchen, G., & Lobo, H. (2021). Enseñanza de la estructura espacio-tiempo: Un análisis bibliométrico (1988-2020) y futuras direcciones de investigación. *Revista de Enseñanza de la Física*, *33*(1), 47-59.

Thomas, H., Ramanathan, K., & Seth, A. (1997). Exploring joint ventures: Alternative theoretical perspectives. In *Cooperative Strategies: North American Perspectives*. New Lexington Press. San Francisco, USA.

Todeva, E., & Knoke, D. (2005). Strategic alliances and models of collaboration. *Management Decision*, *43*(1), 123-148.

Torres-Salinas, D., Jiménez-Contreras, E., & Robinson-García, N. (2014). Tendencias en mapas 7de la ciencia: Co-uso de información científica como reflejo de los intereses de los investigadores. *Profesional de la Información*, *23*(3), 253-258.

Tripsas, M., Schrader, S., & Sobrero, M. (1995). Discouraging opportunistic behavior in collaborative research-and-development - a new role for government. *Research Policy*, *24*(3), 367-389.

Tsang, E. W. K. (1999). A preliminary typology of learning in international strategic alliances. *Journal of World Business*, *34*(3), 211-229.

Tyler, B. B., & Caner, T. (2016). New product introductions below aspirations, slack and R&D alliances: A behavioral perspective. *Strategic Management Journal*, *37*(5), 896-910.

Unhale, M., & Slowak, A. (2021). India-based versus UK-based SME owners' perspectives on inter-firm collaboration. *Journal of Asia Business Studies*, *16*(1), 161-180.

Vaez-Alaei, M., Deniaud, I., Marmier, F., Gourc, D., & Cowan, R. (2021). A partner selection framework for strategic alliances based on project complexity and partner's past experience. *Enterprise Information Systems*, 1-25.

Van Beuzekom, B., & Arundel, A. (2009). OECD Biotechnology Statistics 2009. Paris. *Organization for Economic Cooperation and Development*, 1-20.

Van Der Valk, T., Moors, E. H. M., & Meeus, M. T. H. (2009). Conceptualizing patterns in the dynamics of emerging technologies: The case of biotechnology developments in the Netherlands. *Technovation*, *29*(4), 247-264.

Vázquez, E. G. D. M., Martín, J. A. J., & Mascareñas, J. (2006). Strategic alliances as a mechanism for wealth creation in the biopharmaceutical industry: An empirical analysis of the Spanish case. *Journal of Commercial Biotechnology*, *12*(3), 229-236.

Vedel, J. B. (2021). Balancing conflicting goals in interorganizational collaborations in the pharmaceutical industry: a contractual dynamics view. *European Management Review*, *18*(1), 71-83.

Vlaisavljevic, V., Gopalakrishnan, S., Zhang, H., Cabello-Medina, C., & Guilbault, M. (2021). Dancing with wolves: How R&D human capital can benefit from coopetition. *R&D Management*, 1-16.

Walker, G., Kogut, B., & Shan, W. J. (1997). Social capital, structural holes and the formation of an industry network. *Organization Science*, *8*(2), 109-125.

Wang, Z.-Y., Li, G., Li, C.-Y., & Li, A. (2012). Research on the semantic-based co-word analysis. *Scientometrics*, *90*(3), 855-875.

Welter, C., Bosse, D. A., & Alvarez, S. A. (2013). The interaction between managerial and technological capabilities as a determinant of company performance: An empirical study of biotech firms. *International Journal of Management*, *30*(1), 272.

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, *5*(2), 171-180.

Williamson, O. E. 1975. Markets and hierarchies, New York, USA, Free Press.

Williamson, O. E. (1979). Transaction-cost economics: The governance of contractual relations. *Journal of Law and Economics*, *22*(2), 233-261.

Williamson, O. E. (1991). Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, *36*(2), 269-296.

Xia, T. J., & Dimov, D. (2019). Alliances and survival of new biopharmaceutical ventures in the wake of the global financial crisis. *Journal of Small Business Management*, *57*(2), 362-385.

Xu, Z., Wang, X., Wang, X., & Skare, M. (2021). A comprehensive bibliometric analysis of entrepreneurship and crisis literature published from 1984 to 2020. *Journal of Business Research*, *135*, 304-318.

Yan, Y., & Guan, J. C. (2018). Social capital, exploitative and exploratory innovations: The mediating roles of ego-network dynamics. *Technological Forecasting and Social Change*, *126*, 244-258.

Yang, H., Zheng, Y., & Zhao, X. (2014). Exploration or exploitation? Small firms' alliance strategies with large firms. *Strategic Management Journal*, *35*(1), 146-157.

Yang, Y., Wu, M., & Cui, L. (2012). Integration of three visualization methods based on co-word analysis. *Scientometrics*, *90*(2), 659-673.

Yasuda, H. (2005). Formation of strategic alliances in high-technology industries: Comparative study of the resource-based theory and the transaction-cost theory. *Technovation*, *25*(7), 763-770.

Yoon, W. J., Lee, D. Y., & Song, J. (2015). Alliance network size, partner diversity, and knowledge creation in small biotech firms. *Journal of Management & Organization*, *21*(5), 614-626.

Zahoor, N., Pepple, D. G., & Choudrie, J. (2021). Entrepreneurial competencies and alliance success: The role of external knowledge absorption and mutual trust. *Journal of Business Research*, *136*, 440-450.

Zhang, Y., Xu, S., Zhang, L., & Yang, M. (2021). The importance of alliances in firm capital structure decisions: Evidence from biotechnology firms. *Journal of Business Research*, *133*, 34-50.

Zheng, S. L., Zhang, W., Wu, X. B., & Du, J. (2011). Knowledge-based dynamic capabilities and innovation in networked environments. *Journal of Knowledge Management*, *15*(6), 1035-1051.

Zollo, M., Reuer, J. J., & Singh, H. (2002). Interorganizational routines and performance in strategic alliances. *Organization Science*, *13*(6), 701-713.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN EFECTIVA DE LAS ALIANZAS ESTRATÉGICAS: UN ANÁLISIS CUALITATIVO COMPARATIVO (QCA) DEL SECTOR BIOTECNOLÓGICO

4.1. Resumen

Las alianzas estratégicas en el sector biotecnológico son clave para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 y para impulsar la transferencia de tecnología, la creación de valor y la supervivencia de las empresas. Este trabajo se centra en un *momentum* escasamente analizado en la literatura, aquel que va desde que la empresa toma la decisión de formar una alianza, hasta cuando se firma el contrato. Son muchas las combinaciones de antecedentes que pueden influir en la fase de pre-alianza y que pueden desembocar ya sea en la firma de la alianza estratégica o en su cancelación. Nosotros nos centramos en una serie de elementos fundamentales desde la perspectiva de la teoría de los costes de transacción y analizamos de qué manera repercuten las diferentes combinaciones de posibles barreras y de atributos específicos de la empresa en la firma del contrato. Utilizamos un análisis cualitativo comparativo (QCA) sobre 69 empresas del sector biotecnológico español pertenecientes a la Asociación Española de Bioempresas (AseBio). Los resultados del estudio ayudarán a comprender las relaciones causales que se producen entre diversos atributos de la empresa y las posibles dificultades o barreras que rodean la elección de los socios y la negociación del contrato para la constitución de una alianza estratégica.

Palabras clave: alianzas estratégicas, sector biotecnológico, selección de socios, negociación, fase de prealianza, firma del contrato, análisis comparativo cualitativo.

4.2. Introducción

En septiembre de 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas firmó la Agenda 2030, donde se recoge un plan de diecisiete objetivos de desarrollo sostenible (ODS). El ODS 17 se centra en el fomento de las alianzas y el punto 17.17 indica, explícitamente, que es una meta primordial el «fomentar y promover la constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos de las alianzas» (Agenda2030, 2020). Así, la Agenda 2030 indica que la formación de alianzas es fundamental para el logro de los 16 ODS restantes (referidos a los ámbitos social, económico y ambiental).

Por todo ello, las alianzas se han convertido en un «arma poderosa», no solo para potenciar las estrategias de negocio de las empresas y competir en un mercado cada vez más incierto, exigente, acelerado y global, sino también para fomentar la consecución de la Agenda 2030 y sus ODS en materia de crecimiento económico, desarrollo social y protección medioambiental (Agenda2030, 2020; Chan & Heide, 1993; Išoraitė, 2009; Martínez Ardila et al., 2020b). Sin embargo, la elección de esta forma de crecimiento entraña tanto un elevado riesgo relacional como un elevado riesgo de resultados. El primero se refiere, principalmente, a posibles comportamientos oportunistas por parte del socio (el socio no actúa de buena fe y recurre al engaño, a la apropiación indebida de recursos, a la tergiversación de la información, etc.); el segundo, a la posibilidad de que, aunque todos los socios hayan actuado de buena fe, no se alcancen los objetivos fijados en el acuerdo porque se producen reacciones inesperadas de los competidores, cambios

en los gustos de los clientes o en las políticas gubernamentales, entre otras cuestiones (Das & Teng, 1996, 2001). Por su relevancia e implicaciones, la literatura ha prestado mucha atención a esta línea de investigación, y sigue siendo un área de interés para la academia.

Gran parte de la literatura se ha centrado en analizar diferentes aspectos de las alianzas. Si atendemos a las etapas de su ciclo de vida —formación, funcionamiento y resultados— (Das & Teng, 1997, 2002) y a su vertiente puramente empresarial, de manera resumida[6], podemos observar diversas áreas de profusa investigación.

En primer lugar, encontramos extensa literatura respecto de los factores que motivan a las empresas a formar alianzas estratégicas (Bayona et al., 2001; Gundolf et al., 2018; Hagedoorn, 1993). Por ejemplo, Child y Faulkner (1998) identificaron cinco posibles grupos de motivaciones para la formación de una alianza: la reducción de los costes de transacción, la mejora en la dotación de recursos de la empresa, la mejora en el posicionamiento competitivo —con alianzas ofensivas o defensivas—, el fomento del aprendizaje, y otros motivos, como aumentar la flexibilidad y la velocidad de respuesta o reducir los riesgos. Y, más de veinte años después, Klus et al. (2019) obtuvieron resultados muy similares en las alianzas establecidas entre bancos y empresas *fintech*. Los principales motivos que hallaron fueron: subcontratar para reducir los costes de las inversiones de alto riesgo, innovar rápidamente, desarrollar el modelo de negocio, fortalecer la ventaja competitiva, fomentar el aprendizaje, acceder a recursos y generar sinergias, obtener confianza y credibilidad en el mercado, acceder a la base de clientes

[6] El objetivo de esta investigación no es realizar una revisión profunda de la literatura. Para revisiones más detalladas, consultar: Bamel et al. (2021); Cannavale et al. (2021); Devece et al. (2019); Di Guardo y Harrigan (2012)

del socio, y señalaron la implementación de nuevas regulaciones y servir a nichos de mercado.

En segundo lugar, también encontramos amplia literatura con respecto al funcionamiento de las alianzas estratégicas, es decir, la implementación del acuerdo firmado. Diversos trabajos subrayan la importancia de que los objetivos y las características de los socios estén alineados en términos de compromiso, ética, legitimidad y reputación (Sharma & Vredenburg, 1998; Vaez-Alaei et al., 2021; Vedel, 2021; Zahoor et al., 2021). Asimismo, se señala la trascendencia de la dinamicidad de las alianzas, cuyos procesos y estructuras de gobierno deben revisarse para implementar los ajustes necesarios y, así, lograr su buen funcionamiento (Lei et al., 1997). En esta línea, Dyer et al. (2001) destacaron la relevancia de potenciar el aprendizaje y de que se prestara una atención especial a la retroalimentación entre los socios de la alianza para establecer mejoras continuas y multiplicar las competencias. Estos autores explicaron que la transparencia interna y externa de las empresas participantes contribuye a que la reputación de las empresas aumente y, a la vez, que crezcan la confianza y la legitimidad entre los socios, lo que ayuda a establecer mejores mecanismos para evaluar y controlar la alianza. Con otro enfoque, Hartmann (2019) explicó que durante esta fase de funcionamiento, las alianzas sufren numerosas contingencias que requieren de un proceso continuo de negociaciones entre los socios. Este autor explicó que una ronda de negociaciones conducía a una futura renegociación o a la terminación de la alianza.

Finalmente, hallamos un gran número de investigaciones centradas en estudiar los resultados de las alianzas estratégicas. Al respecto, hay dos enfoques principales, que son la cara y la cruz de una misma moneda.

Por un lado, encontramos trabajos que se centran en analizar los factores que propician el éxito de las alianzas, entendiendo por éxito su permanencia en el tiempo y/o la consecución de los objetivos fijados (de Resende et al., 2018; Hoffmann & Schlosser, 2001; Koza & Lewin, 2000). Así, buena parte de los trabajos se enfocan en la relevancia de la selección de los socios y en aspectos relacionados con dichos socios de cara a la futura evolución de la alianza. Por ejemplo, Koza y Lewin (2000) explicaron que el éxito a largo plazo se centra en la simetría de las intenciones estratégicas de los socios. Por ello, estas debían hacerse explícitas durante la formación y deberían estar sujetas a una continua adaptación, recalibración y reafirmación mutua. Hoffmann y Schlosser (2001) encuestaron una muestra aleatoria de ejecutivos de 164 PYME austriacas y se centraron en analizar únicamente las 70 empresas que indicaron haber firmado una alianza. Los resultados mostraron que los factores clave para el éxito futuro de la alianza (alianza ya constituida) eran la confianza, la aplicación de mecanismos de gobernanza adecuados y la compatibilidad estratégica entre los socios. Kauser y Shaw (2004) obtuvieron resultados semejantes: en su estudio de alianzas estratégicas internacionales entre empresas británicas y sus socios americanos, europeos y japoneses hallaron que el éxito de una alianza —medido en función de su rendimiento y de la satisfacción percibidos— dependía de los niveles de confianza, compromiso, interdependencia, coordinación y comunicación entre los socios. En la misma línea, encontramos estudios como el de Holmberg y Cummings (2009), que revisaron la literatura académica y profesional y afirmaron que el éxito futuro de una alianza (es decir, después de su constitución) dependía del proceso de selección de socios llevado a cabo antes de su formación, y propusieron una herramienta dinámica para lograr una correcta selección.

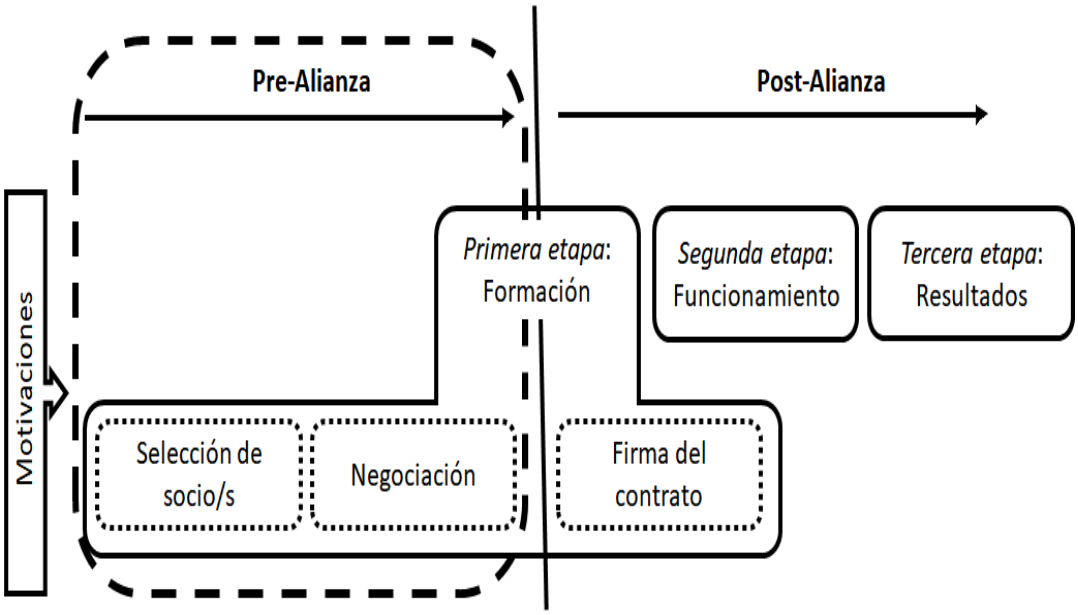
Por el otro lado, encontramos trabajos cuyo enfoque se centra en analizar los factores que precipitan el fracaso de las alianzas estratégicas, entendiendo por fracaso la

finalización anticipada del acuerdo y/o la no consecución de los objetivos fijados (Das & Teng, 2000a; Hu et al., 2021; Lokshin et al., 2011). Por ejemplo, Zineldin y Dodourova (2005) realizaron un estudio de caso y una encuesta a dos grandes fabricantes de automóviles suecos en Rusia. En su estudio, identificaron los cinco factores principales del fracaso de las alianzas: promesas incumplidas, comportamiento poco fiable, falta de confianza, mala o pobre comunicación y falta de compromiso con la alianza. Wittmann (2007) articuló un modelo teórico, donde planteó una serie de circunstancias que precipitan el fracaso de una alianza: la formación de la alianza se debía a la imitación de la estrategia de un competidor; no se asignaban los recursos necesarios a la alianza; los directivos no fijaban objetivos claros de resultados al principio de la alianza; se desperdiciaban los recursos; los directivos no anticipaban explícitamente las circunstancias y el proceso de salida de la alianza y, por último, los directivos se tomaban la supervivencia de la alianza como algo personal. En la misma línea, Alkaabi et al. (2021) recopilaron varios factores que precipitaban el fracaso de una alianza en el sector de la salud. Entre ellos, las diferencias culturales entre los socios, las ambigüedades en el contrato de alianza, una forma de gobierno y/o directrices de control inadecuadas y resultados dispares entre los socios.

Tras revisar la literatura, se observa un estudio exhaustivo de diferentes aspectos de las alianzas estratégicas y su vinculación, directa o indirecta, con los resultados que se obtendrán en el futuro (Dhaundiyal & Coughlan, 2022; Nielsen, 2007). La mayor parte de la literatura se centra en analizar diversos elementos de la etapa de formación y de la etapa de funcionamiento para ver cómo incidirán en la supervivencia o en alcanzar los objetivos fijados en el acuerdo de alianza, es decir, su incidencia en la tercera etapa (resultados). Sin embargo, la literatura ha prestado escasa atención a los elementos que pueden influir para que la primera fase —formación— se complete con éxito. Por ello,

consideramos que es vital un mayor nivel de análisis del «*momentum* pre-alianza», en otras palabras, el tiempo que transcurre entre que las empresas están considerando formar una alianza y la firma del contrato. La Figura 4.1 muestra visualmente el posicionamiento de esta investigación en la fase de pre-alianza, que abarca solo una parte de la etapa de formación, es decir, las actividades de selección de socios y de negociación de las condiciones del acuerdo (Das & Teng, 2000a).

Figura 4.1 Etapas en el desarrollo de una alianza estratégica



Elaboración propia basada en Das and Teng (1997, 2002)

y Ring and Van de Ven (1994)

Por ello, en este estudio abordamos la siguiente cuestión:

Cuando las empresas toman la decisión de formar una alianza, ¿qué combinaciones de antecedentes se asocian con la firma del contrato?

Este trabajo se centra en un sector clave para alcanzar los ODS de la Agenda 2030: el sector biotecnológico. Según Spanish_Biotech_Platform (2021), el sector

biotecnológico es clave para alcanzar diez[7] de los diecisiete ODS fijados para el año 2030, dado que contribuye a la mejora de aspectos relativos a «la cura de enfermedades, mejores respuestas a las crisis de salud, la seguridad alimentaria, la reducción de los gases de efecto invernadero o soluciones para acabar con el hambre» (p. 1). Además, este sector es altamente dependiente de la firma de alianzas estratégicas, ya que, por un lado, gran parte de las empresas del sector son PYME y sufren fuertes limitaciones en cuanto a su dotación de recursos y capacidades. Por otro lado, las empresas biotecnológicas necesitan generar conocimiento de forma rápida y segura para el desarrollo de sus innovaciones y poder alcanzar sus objetivos (Branicki et al., 2017; Marcelino-Sádaba et al., 2014; Smallbone et al., 2012). Entendemos que la supervivencia de las empresas de biotecnología está fuertemente vinculada a su capacidad para absorber, difundir e implementar nuevas tecnologías, es decir, a la transferencia de tecnología. Además, la transferencia de tecnología se considera una herramienta fundamental para lograr un desarrollo sostenible (Corsi et al., 2021; Pandey et al., 2022). Así pues, la relevancia de investigar las alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología viene motivada por su doble papel en la contribución al desarrollo sostenible. En primer lugar, porque es un mecanismo que facilita la transferencia de tecnología (Wahab, Rose y Osman, 2012); y, en segundo lugar, porque es un objetivo prioritario de la propia Agenda 2030. Por lo tanto, este perfil de empresas es apropiado y relevante para llevar a cabo nuestra investigación.

[7] Más concretamente, el sector biotecnológico potencia la consecución de los siguientes ODS: "ODS #2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible"; "ODS #3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades"; "ODS #5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas"; "ODS #6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos"; "ODS #7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos"; "ODS #9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación"; "ODS #12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles"; "ODS #13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos"; "ODS #14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible"; "ODS #15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad"; y "ODS #17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible". Para un mayor nivel de análisis y consultar casos concretos, leer: Spanish_Biotech_Platform (2021)

Finalmente, en este trabajo, utilizamos una base de datos facilitada por AseBio y completamos la información con la base de datos financiera ORBIS. La muestra facilitada corresponde a 69 empresas que se encuentran en diferentes comunidades autonómicas de España; todas ellas trataron de establecer una alianza estratégica, pero no todas lo consiguieron. Con esos datos, aplicamos el csQCA con el objetivo de mejorar nuestra comprensión sobre las configuraciones de antecedentes que explican cuándo las empresas completan la etapa inicial de formación con la firma del contrato de alianza.

El principal aporte de esta investigación es que —según el conocimiento de los autores— se trata del primer estudio que analiza las combinaciones de antecedentes que influyen en la firma de un contrato de alianza en el sector de la biotecnología. De forma más específica: 1) a nivel académico, esta investigación proporciona fundamentación teórica y empírica sobre las posibles configuraciones que favorecen que las empresas en el sector biotecnológico, que inician la formación de una alianza estratégica, realmente culminen con la firma del contrato de alianza y 2) a nivel empresarial, este estudio proporciona a las empresas los elementos que deben tener en cuenta para completar el proceso de formación de una alianza estratégica y evitar así las pérdidas que derivan de iniciativas inacabadas.

El trabajo está organizado de la siguiente manera: un primer apartado, el 4.1, contiene el resumen y las palabras clave; el apartado 4.2. presenta la introducción; el apartado 4.3 presenta los fundamentos teóricos; el apartado 4.4 describe la metodología; el apartado 4.5 describe los resultados y cómo se relaciona con la literatura de alianzas estratégica en el sector de la biotecnología y, por último, el apartado 4.6 presenta las conclusiones, limitaciones y áreas potenciales para futuras investigaciones.

4.3. Fundamentos teóricos sobre la formación de alianzas en el sector biotecnológico

El sector biotecnológico se caracteriza por una necesidad recurrente de activos específicos, y de transferencia de tecnología, por ejemplo, acceso a conocimientos y tecnologías que faciliten el desarrollo de nuevas tecnologías, innovaciones o el codesarrollo de nuevos productos y procesos relevantes para el sector de la biotecnología acceso a conocimientos que fomenten el desarrollo de innovaciones, la investigación, el codesarrollo de productos y la generación de tecnologías relevantes en el sector de la biotecnología (Jin & Wang, 2021; Ng & Sanchez-Aragon, 2021; Qi et al., 2020; Segers, 2015; Shkolnykova & Kudic, 2022; Vedel, 2021). Por lo tanto, el análisis comparativo de los costes de producción y de transacción vinculados a dicha transferencia de conocimientos y tecnología es relevante para determinar el mecanismo de gobernanza más adecuado (Coase, 1937). En este estudio, analizamos la posibilidad de elegir una solución intermedia entre la plena integración vertical («decisión de hacer») y las relaciones de mercado («decisión de comprar») (Williamson, 1975, 1979, 1985): la alianza estratégica (Williamson, 1991a).

Las empresas del sector biotecnológico necesitan valorar una serie de elementos para tomar una decisión sobre el mecanismo de gobierno que utilizarán. Forrest y Martin (1990) explicaron que, en la pre-alianza, es fundamental la inversión de tiempo y esfuerzo para que esta se complete con éxito. Así, aunque en un primer momento, las empresas se hayan decantado por la opción intermedia de alianzas, es posible que, a lo largo del proceso, observen situaciones o barreras que les hagan cambiar de opinión y desechar la opción de alianza.

Por ello, de acuerdo con Williamson (1981, 1990), prestamos atención a los elementos que afectan a los costes de transacción precontractuales (*ex ante*) de una alianza, es decir, a las circunstancias relacionadas con los costes de información (en nuestro caso, selección del socio) y costes de negociación (en nuestro caso, negociación del contrato). Trataremos de identificar antecedentes relevantes que puedan influir en la decisión de completar la etapa de formación de la alianza a través de la firma del contrato.

4.3.1. Costes de información: selección de socio/s en la alianza

La selección de los socios es de vital importancia (Dadfar et al., 2014; Fang et al., 2015; Mindruta et al., 2016; Shin et al., 2016; Yayavaram et al., 2018). Formar una alianza implica encontrar un socio que complemente las necesidades de recursos y capacidades, permita la transferencia de tecnología y comparta los objetivos económicos y de aprendizaje (Das & Teng, 2003; Kumar, 1995).

En la literatura, encontramos diversas investigaciones centradas en explicar propuestas o mejores prácticas para seleccionar socios en la fase de pre-alianza. Hughes y Beasley (2008) explicaron que las empresas que quieran iniciar una alianza deben buscar, recopilar y evaluar información interna de las empresas candidatas para valorar sus activos específicos. Con un enfoque más procedimental, Geringer (1991) explicó que el proceso de selección del socio se dividía en dos partes, una vinculada con los criterios relacionados con el análisis y valoración de la tarea, y otra, con los criterios referidos al socio. Más adelante, Cummings y Holmberg (2012) ampliaron el anterior modelo e identificaron, en un marco dinámico, los factores críticos de éxito para la selección de socios. Según estos autores, el proceso implicaba identificar y analizar diferentes elementos relativos a la tarea, al socio, al aprendizaje y al riesgo. Por todo ello, los recursos económicos son muy relevantes en una alianza estratégica, ya que son necesarios

para realizar las investigaciones que se precisan para seleccionar al socio adecuado (Deeds & Hill, 1999; Sluyts et al., 2011).

Según se desprende de la literatura, una condición aparentemente relevante para que se complete con éxito la firma de un contrato de alianza es la de poseer los recursos económicos necesarios. Así, podemos entender que:

Proposición[8] 1: *Poseer recursos económicos para llevar a cabo el proceso de selección de socios es una condición asociada con la decisión final de firmar el contrato de alianza*.

Además de los aspectos económicos para hacer frente a la búsqueda y selección de socios, hay algunos trabajos que identifican ciertos atributos en los socios potenciales que son especialmente valorados. En concreto, la capacidad de tomar decisiones rápidas y de alta calidad por parte de los futuros socios es de vital importancia para la formación de la alianza (Dong & McCarthy, 2019; Jiang et al., 2013). En esta línea, Antelo y Peón (2021), por ejemplo, señalaron la importancia que tiene el perfil del equipo directivo en la formación de una alianza. Ellos se centraron en aspectos relacionados con el nivel de profesionalidad del equipo directivo y la confianza que esto genera en los futuros socios, ya que cuando los directivos son los propietarios, no es común que tengan amplia experiencia para gestionar la alianza con éxito.

Así, debido a la alta complejidad que entraña la formación y gestión de una alianza estratégica, las capacidades intrínsecas del equipo directivo (experiencia previa en gestionar alianzas y habilidades de liderazgo) serán especialmente valoradas. Por todo

[8] En línea con el trabajo de Verbeke et al. (2019), no utilizamos el término "hipótesis" debido a que no cuantificamos la correlación entre un antecedente y la firma del contrato. Empleamos el término "proposición" porque nos centramos en examinar las combinaciones de antecedentes vinculadas a la firma del contrato de alianza.

ello, podemos entender que:

Proposición 2: *La experiencia y las habilidades de gestión y liderazgo de alianzas por parte del equipo directivo del potencial socio es una condición asociada con la decisión final de firmar el contrato de alianza*.

4.3.2. Costes de negociación: Negociación de acuerdos mutuamente beneficiosos en la alianza

En la fase de pre-alianza, las negociaciones entre los socios potenciales se consideran en especial complejas y difíciles de llevar a cabo (Langfield-Smith, 2008). Ellas consisten en acordar aspectos tales como derechos, deberes, objetivos y aportaciones de los socios; la fijación del tipo de contrato y las posibles formas de creación de valor a través de la alianza (Swoboda et al., 2011). Más concretamente, Forrest y Martin (1990) estudiaron una muestra de nuevas empresas del sector biotecnológico y hallaron que, en la fase de pre-alianza, las negociaciones del contrato llevaban mucho tiempo, entre seis meses y un año, dependiendo de la naturaleza del contrato que se firmaría. Además, en su estudio, observaron la complejidad añadida que revestía la negociación de los diferentes aspectos del contrato en esta industria, debido a las decisiones referidas a la propiedad del capital intelectual generado en la alianza.

Es imprescindible que la coordinación-cooperación entre los socios sea de calidad, con canales de comunicación efectivos, con gran transparencia, y que los recursos que se aporten sean equivalentes (Deeds & Hill, 1999; Kehrel et al., 2020; Schepker et al., 2014; Shah & Swaminathan, 2008). La literatura establece que, para que las negociaciones se lleven a cabo con éxito, deben conducir a un acuerdo equitativo y justo (Langfield-Smith, 2008; Ring & Van de Ven, 1994). Así, podemos entender que:

Proposición 3: *La negociación de un contrato de alianza que conlleve equidad en las condiciones económicas es una condición asociada con la decisión final de firmar el contrato de alianza*.

4.3.3. Atributos que afectan la valoración de los costes de transacción: Identificación a nivel de empresa

Basándose en los trabajos seminales de la TCT, Kano y Verbeke (2015, 2019) indicaron que los análisis empresariales deben asentarse en dos supuestos que mejoren la toma de decisiones estratégicas (por ejemplo, las decisiones relacionadas con los mecanismos de gobierno de la empresa): la racionalidad y la fiabilidad limitadas. La racionalidad limitada se explica como la dificultad de tomar decisiones óptimas debida a la capacidad limitada de los agentes para procesar y analizar toda la información disponible (Williamson, 1985, 1991a). La fiabilidad limitada reemplaza al concepto de oportunismo. El concepto abarca diversas situaciones en las que se produce un incumplimiento de los acuerdos establecidos, pero ese incumplimiento no solo puede explicarse por un interés egoísta propio que conduce a un engaño intencional por mala fe, sino que también puede deberse a una modificación en las prioridades de los objetivos iniciales que tenía el socio a la hora de firmar el contrato (Verbeke & Greidanus, 2012).

Así, los atributos específicos de cada empresa podrán reducir o aumentar los sesgos vinculados a la racionalidad y la fiabilidad limitadas de la propia empresa, y pueden también afectar la percepción sobre la conveniencia de la firma del contrato. Aunque la literatura al respecto es escasa, encontramos algunos trabajos de los que se desprende la relevancia de su estudio.

Ardito et al. (2021) señalaron que, en la creación de las alianzas estratégicas, influye

de manera significativa la edad de la empresa. Es decir, la edad de la empresa puede considerarse como un indicador del grado de experiencia en la gestión de los diferentes procesos y puede influir en la gestión de las incertidumbres y riesgos asociados a la racionalidad y fiabilidad limitadas. Además, la edad/experiencia de una empresa puede generar confianza en el futuro socio de la alianza, por lo que también facilitará que la contraparte forme y firme la alianza estratégica (Aldrich & Auster, 1986; Flatten et al., 2011).

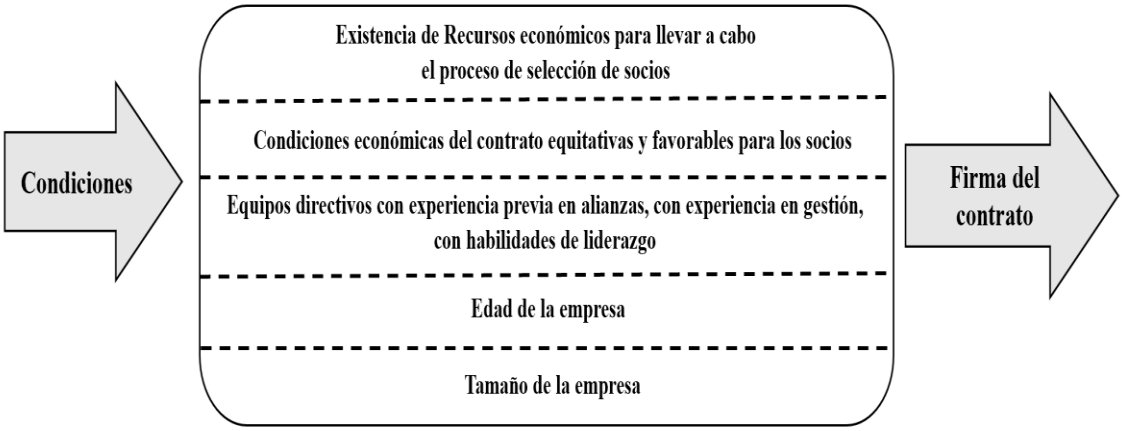
Bouncken y Fredrich (2016) explicaron que el tamaño de la empresa influía en la evolución de las alianzas, ya que las empresas de gran tamaño tenían mayor poder de negociación en los acuerdos y, por tanto, eran capaces de conseguir mejores condiciones. Además, es una variable importante, ya que puede generar confianza en los potenciales socios más pequeños, dado que perciben que la empresa tiene más recursos disponibles que puede poner en favor de la alianza estratégica (Flatten et al., 2011; Reuer & Ariño, 2005).

En el sector objeto de nuestro estudio, la mayor parte de las empresas son PYME jóvenes. Esto disminuye su capacidad de recopilar y procesar adecuadamente toda la información (racionalidad limitada) y reduce su poder de negociación y la posibilidad de protegerse de eventuales incumplimientos del contrato (fiabilidad limitada). Por todo ello, entendemos que:

Proposición 4: *Atributos específicos de la empresa (como la edad y el tamaño) son condiciones asociadas con la decisión final de firmar el contrato de alianza*.

La Figura 4.2 recopila los elementos principales de nuestro marco teórico y muestra las condiciones que se espera influyan en la firma efectiva del contrato de alianza.

Figura 4.2. Marco conceptual asociado con la firma de un contrato de alianza



4.4. Metodología

4.4.1. Fuente de datos para el análisis

Para especificar empíricamente las configuraciones que son determinantes para la consecución de la formación de alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología, se utilizó una encuesta realizada por AseBio sobre formación de las alianzas estratégicas en este sector. En el año 2013, en España, el sector biotecnológico era sinónimo de fortaleza y motor de futuro. Debido a la crisis económica de 2008, las inversiones en todos los sectores de la economía del país habían disminuido de manera drástica, y el sector biotecnológico fue uno de los más afectados. La recuperación del sector no se vio reflejada hasta el año 2014, cuando sus indicadores mejoraron, especialmente en lo que se refiere a investigación en I+D+i, empleo, inversión y financiación. Por ello, es relevante utilizar la encuesta aplicada por AseBio en 2014, por considerar que nos puede dar información muy valiosa sobre los factores que son determinantes para la formación de las alianzas estratégicas y que corresponde a un año que se asemeja mucho a 2020 (AseBio, 2021).

AseBio diseñó un cuestionario en el que se recoge información sobre las barreras que influyen en la formación de las alianzas estratégicas. Las preguntas que se refieren a la formación de las alianzas estratégicas y en las que se consulta por las diferentes barreras con las que se han encontrado son: (a) Si la empresa tuvo los recursos y pudo utilizarlos para identificar al socio adecuado. (b) Si las condiciones económicas del acuerdo fueron suficientemente ventajosas y equitativas para los socios. (c) Si el equipo directivo (de la empresa candidata) demostró experiencia y liderazgo adecuados en alianzas.

AseBio envió un cuestionario por correo electrónico a todas las empresas que estaban afiliadas en 2014. Las encuestas debían ser cumplimentadas por el director general de la empresa y se hicieron las comprobaciones oportunas por teléfono. La tasa de respuesta fue del 64.75 %, lo que se consideró adecuado según lo señalado en la investigación de De la Poza Pérez et al. (2003). Del 64.75 % de respuestas, el 8.8 % se invalidaron por no estar totalmente cumplimentadas, o por no estarlo por algún directivo de la empresa, y quedaron un total de 56.55 % de encuestas válidas.

Finamente, se obtuvieron 69 encuestas válidas. Se utilizó la base de datos ORBIS para complementar los datos de las empresas, por ejemplo, número de trabajadores, fecha de constitución de la empresa, entre otros aspectos. Además, AseBio facilitó la información referida a si las empresas completaron la fase de formación con la firma del contrato o si no lo hicieron.

4.4.2. Tratamientos de datos

Nuestra investigación utilizó un análisis csQCA. Los estudios de QCA están diseñados para combinar técnicas de enfoques cualitativos y cuantitativos, es decir, técnicas inherentemente mixtas (Berg-Schlosser et al., 2009; Kraus et al., 2018; Ordanini

et al., 2014; Teddlie & Tashakkori, 2009). Esta técnica analiza los datos por caso y variable (Ragin, 2000) y se identifican los datos a través de métodos estadísticos (Longest & Vaisey, 2008; Ordanini et al., 2014). Esta técnica se puede utilizar para muestras desde muy pequeñas (inferiores a 50 casos) hasta muy grandes (con miles de casos) (Greckhamer et al., 2013; Pappas & Woodside, 2021).

El csQCA examina las relaciones entre las variables/condiciones y caracteriza los casos como una combinación particular de condiciones o configuraciones que se asocian con un resultado específico (Douglas et al., 2020; Olsen, 2014; Pappas & Woodside, 2021). O sea, es un método inductivo que busca descubrir las condiciones comunes a los casos que toman una configuración (Douglas et al., 2020; Woodside, 2013). Para esta investigación utilizamos una muestra pequeña siguiendo los criterios señalados por los autores (Berg-Schlosser et al., 2009; Fiss, 2011; Meuer, 2014), que utilizaron un reducido número de casos en sus estudios y aplicaron esta técnica con resultados excelentes.

Para utilizar csQCA se requiere cumplir varios pasos: el primero es la calibración de datos: aquí transformamos los datos en conjuntos nítidos para permitir el análisis booleano, cuyo fin es identificar las posibles relaciones de subconjunto necesarias y suficientes que se asocian a un resultado. En la Tabla 4.1 se presentan las condiciones utilizadas en dos bloques: (I) se refiere a la condición dependiente y (II) las condiciones asociadas e independientes a las posibles combinaciones de la solución.

Tabla 4.1. Codificación de la articulación del modelo

Nombre de la condición	Significado	Codificación de las condiciones
Condición relacionada con la combinación de antecedentes asociados a la firma del contrato de la alianza. (Condición Dependiente)		
Alianza	Es la condición	**Condición dicotómica: 0 - 1**

	dependiente: Se refiere a si firmó el contrato de alianza en el año efecto de estudio.	• Firmó contrato = 1 • No firmó contrato = 0

Antecedentes o condiciones asociados a las posibles combinaciones de solución de las variables.
(Condiciones independientes)

Recursos económicos (para buscar socio)	Existencia de recursos económicos para llevar a cabo el proceso de selección de socios	**Variable dicotómica: 0 - 1** • Si responden SÍ, tienen los recursos = 1 • Si responden NO, no tienen los recursos = 0
Condiciones contrato	Condiciones económicas del contrato equitativas y favorables para los socios	**Variable dicotómica: 0 - 1** • Si responden SÍ, las condiciones son ventajosas = 1 • Si responden NO, las condiciones no son ventajosas = 0
Directivos_experiencia (del socio potencial)	Equipos directivos con experiencia previa en alianzas (socio potencial)	**Variable dicotómica: 0 - 1** • Si responden SÍ, tienen la experiencia y el liderazgo = 1 • Si responden NO, no tienen la experiencia y el liderazgo = 0
Edad	Se refiere a la edad de la empresa, que es el tiempo transcurrido desde su creación hasta la fecha objeto de estudio.	**Variable dicotómica: 0 - 1** • Si la edad está entre 0-8 años (Infante y adolescentes) el valor = 0 • Si la edad > 8 años (Medianas y maduras) =1
Tamaño	Se refiere al tamaño de empresa, de acuerdo con el número de empleados.	**Variable dicotómica: 0 - 1** • Microempresa: N.º de empleados 0-10 = 0 • Mediana empresa-Empresa grande: >10 = 1

A continuación, realizamos un análisis de necesidad para identificar si alguna condición de referencia es necesaria para que se dé el resultado. La evaluación considera los valores de consistencia de las condiciones, y debería establecer un umbral igual a 1. Este valor indicaría que toda empresa que muestre un valor 1 en la condición estaría asociada a la firma efectiva del contrato de alianza. Sin embargo, los conjuntos perfectos no son habituales, por lo que los análisis suelen aceptar un umbral superior a 0.9 (Ragin,

2006), en el caso de las variables *crisp*, cercano a 1. La Tabla 4.2 muestra que el análisis de necesidad no expuso ninguna condición necesaria.

Tabla 4.2. Condiciones necesarias

	Alianza	
Condición	**Consistencia**	**Cobertura**
Recursos_económicos	0.8462	0.7586
~Recursos_económicos	0.1538	0.7273
Condiciones_contrato	0.6731	0.7447
~Condiciones_contrato	0.3269	0.7727
Directivos_experiencia	0.8846	0.7419
~Directivos_experiencia	0.1154	0.8571
Edad	0.5385	0.7368
~Edad	0.4615	0.7742
Tamaño	0.6923	0.8000
~Tamaño	0.3077	0.6667

Nota: (~) ausencia de la condición

A continuación, se construye la tabla de la verdad[9], que contiene todas las combinaciones posibles de condiciones previas.

La frecuencia es el número de casos en que una configuración alcanza un valor de membresía superior a 0.5 (Ragin, 2009a; Ragin et al., 2008). La coherencia o consistencia es la medida en que una combinación dada es una condición suficiente para el resultado (Liu et al., 2017). En cuanto a los valores de corte de coherencia o consistencia de acuerdo

[9] Por limitaciones de espacio no se presenta esta tabla en el artículo, pero se facilitará a los lectores que la soliciten.

al tamaño de la muestra, para muestras pequeñas sitúan el corte de coherencia en 0.7 (Cheng et al., 2013; Hervas-Oliver et al., 2015); así, nosotros hemos utilizado este valor de 0.7. No aplicamos la consistencia de la PRI (reducción proporcional de la inconsistencia) pues estamos trabajando con conjuntos nítidos que toman valores de 0 y 1, y esta medida solamente es relevante para conjuntos difusos (Pappas & Woodside, 2021).

4.5. Resultados

Para el análisis de los resultados nos apoyaremos en los autores Douglas et al. (2020, p. 6); Ragin et al. (2008) y Pappas y Woodside (2021, p. 11) quienes señalan que «el software genera tres soluciones: una solución compleja, [una] intermedia y [una] parsimoniosa». Es importante señalar que aquí *solución* se refiere a 'una combinación de configuraciones que es compatible con un gran número de casos, donde la combinación conduce al resultado que es coherente'. En nuestro caso, no solo analizamos la solución intermedia (Douglas et al., 2020; Odriozola-Fernández & Berbegal-Mirabent, 2021; Pappas et al., 2017; Pappas et al., 2019; Pappas & Woodside, 2021; Ragin, 2009b, 2009c) sino que también la complementamos con la solución parsimoniosa (Fiss, 2011).

La Tabla 4.3 muestra las ocho combinaciones de condiciones previas que producen el resultado. La solución intermedia se obtiene de realizar un análisis contrafactual sobre las soluciones complejas y parsimoniosas que teóricamente son plausibles (Liu et al., 2017; Ragin, 2009a; Ragin et al., 2008). La solución intermedia tiene en cuenta algunas de las condiciones que están ausentes en las dos soluciones anteriores y que todavía conducirán a un resultado exitoso; considera los contrafactuales simples (Mendel & Korjani, 2012; Odriozola-Fernández & Berbegal-Mirabent, 2021). La solución intermedia presenta condiciones tanto centrales como periféricas (Fiss, 2011), y las

condiciones periféricas se eliminan de la solución parsimoniosa (Mendel & Korjani, 2012).

La Tabla 4.3 muestra ocho configuraciones o recetas que producen el resultado. Observamos que hay ocho caminos causales que conducen a la formación efectiva de la alianza estratégica, es decir, a la firma del contrato (las coberturas brutas van de 0.0385 a 0.4615). Seis de estos caminos tienen valores de consistencia aceptables, con coberturas brutas que van de 0.1538 a 0.4615. Así pues, la cobertura bruta muestra qué parte del resultado se explica por una única configuración o receta, mientras que la cobertura única muestra la proporción de casos que se explican exclusivamente por esa configuración (Ragin, 2008). Para evaluar el ajuste de nuestros resultados y la validez de nuestro modelo, la tabla 3.3 presenta la cobertura de la solución y la consistencia de la solución. La cobertura de la solución se refiere a la proporción de la pertenencia al resultado que puede ser explicada por la pertenencia a las configuraciones; en nuestro caso, las ocho configuraciones de condiciones causales «explican» el 90,38 % de los contratos de alianza. Por su parte, la consistencia de la solución denota la consistencia combinada de las ocho configuraciones causales (82,46 %). Por lo tanto, nuestro modelo de investigación propuesto contribuye en gran medida a explicar la formación efectiva de alianzas estratégicas. En la tabla 3.3 mostramos la cobertura bruta de las ocho combinaciones resultantes del análisis. Los resultados de la investigación se presentan en tres grupos: 1) Escenario favorable: empresas de tamaño relevante y con recursos suficientes para buscar al socio adecuado. 2) Escenario intermedio: empresas que han seleccionado socios con experiencia previa en alianzas. 3) Escenario desfavorable: empresas de corta edad y sin recursos económicos suficientes para realizar un proceso adecuado de selección de un socio.

Tabla 4.3. Configuraciones para la formación efectiva de una alianza estratégica (firma del contrato)

	Condiciones del antecedente					Cobertura		
Número de Configuración	**Recursos_ económicos**	**Condiciones_ contrato**	**Directivos_ experiencia**	**Edad**	**Tamaño**	**Bruta**	**Única**	**Consistencia.**
1	●			•	●	0.4615	0.0192	0.8000
2	●	•			●	0.4423	0.0192	0.8214
3	•	●	●	⊗		0.2308	0.0000	0.7500
4		●	●	⊗	⊗	0.1731	0.0000	0.8182
5		⊗	•		•	0.2115	0.0577	0.7857
6	•	⊗	•	●		0.1538	0.0192	0.7273
7	⊗	•		⊗	⊗	0.0769	0.0192	1.0000
8	⊗	⊗		⊗	•	0.0385	0.0192	1.0000

Corte de frecuencia= 1; Corte de consistencia= 0.7; Cobertura de la solución= 0. 9038; Consistencia de la solución= 0.8246
Nota: La simbología utilizada en la figura es la siguiente: (•) presencia de una condición (grande: condición central; pequeña: condición periférica); (⊗) ausencia de la condición (grande: condición central; pequeña: condición periférica); ( ) condiciones ambiguas o no relevantes.

4.5.1. Escenario favorable: Empresas de tamaño relevante y con recursos suficientes para buscar al socio adecuado

Las configuraciones 1 y 2 nos presentan empresas del sector biotecnológico en las que, durante el proceso de selección de socio y negociación del contrato, todo está a su favor. En ambas configuraciones nos encontramos con empresas de un tamaño relevante y que disponen de los recursos necesarios para afrontar adecuadamente el proceso de selección de los socios.

En el caso de la configuración 1 (*Recursos económicos *Tamaño *Edad), además, encontramos empresas maduras (el resto de las condiciones no son relevantes para el resultado). Así, con estas tres condiciones, el 80 % de las empresas de la muestra

completan la etapa de formación con la firma del contrato. Por ello, entendemos que la tenencia de recursos, sus años de experiencia y su tamaño dotan a las empresas del sector biotecnológico con las fortalezas adecuadas para encontrar a un socio adecuado y establecer un contrato de alianza.

En el caso de la configuración 2 (*Recursos económicos *Tamaño *Condiciones contrato), además, observamos que las empresas declaran haber conseguido condiciones de contrato adecuadas. Así, con estas tres condiciones, el 82.14 % de las empresas de la muestra firman el contrato de alianza. Por ello, observamos que, cuando la empresa reconoce haber negociado y conseguido unas condiciones ventajosas en el contrato, la edad de la empresa deja de ser una condición necesaria.

En la Tabla 4.3, podemos observar que estas dos configuraciones son las que mayor cobertura bruta tienen. Así, con la configuración 1 cubrimos el 46.15 % de las firmas de contratos y, con la configuración 2, cubrimos el 44.23 % de los resultados. Las coberturas únicas son de 1.92 % en ambos casos; este porcentaje indica la parte del resultado que se explica exclusivamente por estas configuraciones o recetas. Por tanto, parte de estos resultados también pueden ser explicados por otras configuraciones.

4.5.2. Escenario intermedio: Empresas que han seleccionado socios con experiencia previa en alianzas

Las configuraciones 3, 4, 5 y 6 corresponden a empresas del sector biotecnológico que han encontrado un posible socio cuyo equipo directivo tiene experiencia previa en liderar y gestionar alianzas estratégicas. En todas estas configuraciones, hay algún contratiempo con respecto a la firma final del contrato de alianza. Sin embargo, todas ellas presentan más elementos positivos que negativos.

4.5.2.1. Escenario intermedio (I): *Empresas que han seleccionado socios con experiencia previa en alianzas y han conseguido condiciones económicas ventajosos*

En la configuración 3 (*Directivos_experiencia *Condiciones_contrato *Recursos_económicos ~Edad), encontramos empresas de corta edad. En principio, la ausencia de una edad más avanzada es una debilidad, que podría vincularse con un mayor sesgo de racionalidad limitada y menor experiencia para gestionar los problemas de fiabilidad limitada; por ello, podría dificultar el proceso de formación de la alianza. Sin embargo, el resto de las condiciones propician la firma del contrato, ya que las empresas que presentan esta configuración tienen los recursos suficientes para buscar un buen socio; reconocen haber negociado un contrato con condiciones ventajosas y, además, el socio en cuestión tiene experiencia previa en alianzas. La experiencia del socio posiblemente facilite el proceso de formación de alianza. Esta configuración tiene una consistencia que indica que el 75 % de las empresas que presentan estas condiciones completan la firma del contrato. En la muestra del sector biotecnológico que analizamos, la cobertura bruta de empresas con este resultado es del 23.08 %.

La configuración 4 (*Directivos_experiencia *Condiciones_contrato ~Edad ~Tamaño) muestra una situación semejante a la anterior, pero más desfavorable. Aquí, las empresas presentan, igualmente, una corta experiencia y, además, son de tamaño muy pequeño (microempresas). En esta situación, a pesar de que los sesgos de racionalidad y fiabilidad limitadas se ven acrecentados por la escasa edad y el tamaño de la empresa, ellos son compensados por la experiencia previa de los socios a la hora de gestionar y liderar el proceso de alianza y por haber conseguido negociar un acuerdo con condiciones ventajosas. De hecho, es probable que la corta edad haya hecho a estas empresas más necesitadas de un socio con mayor experiencia en el área de las alianzas, y su

microtamaño las haya hecho más dependientes de conseguir condiciones económicas beneficiosas que les ayude a desarrollarse y crecer. Según los resultados de nuestro análisis, las empresas que presentan estas condiciones evidencian un comportamiento muy consistente, ya que el 81.82 % completan la firma del contrato.

4.5.2.2. Escenario intermedio (II): *Empresas que han seleccionado socios con experiencia previa en alianzas, pero no han conseguido condiciones económicas ventajosos*

En las configuraciones 5 y 6 se encuentran empresas que han encontrado un posible socio que tiene experiencia previa en la gestión y el liderazgo de alianzas, pero con quien no han conseguido negociar un contrato con condiciones económicas equitativas y favorables para ambos.

En el caso de la configuración 5 (*Directivos_experiencia ~Condiciones_contrato *Tamaño), las empresas presentan un tamaño relevante. Así, si la empresa es lo suficientemente grande, es posible que el aspecto económico no sea prioritario y, por ello, con la firma del contrato de alianza se buscan otros recursos, como experiencia, la transferencia de conocimientos y tecnología o acceso a la red empresarial de los socios, y llegar a buen término. Así, la cobertura bruta que tiene esta configuración es del 21.15 % y su consistencia es del 78.57 %.

En el caso de la configuración 6 (*Directivos_experiencia ~Condiciones_contrato *Recursos_económicos *Edad), el tamaño no es una condición relevante. En esta configuración, las empresas han tenido los recursos necesarios para seleccionar a un socio adecuado y, además, son empresas de edad madura. Todo ello indica que lo que más valoran es el perfil del equipo directivo del potencial socio, por encima de las condiciones

económicas iniciales del contrato, ya que han contado con los recursos económicos y la edad/experiencia necesarios para buscar y seleccionar al socio que les interesa. Así, encontramos que un 15.38 % de las empresas de la muestra presenta esta configuración y que su comportamiento es altamente consistente, ya que el 72.73 % firma el contrato de alianza.

4.5.3. Escenario desfavorable: *Empresas de corta edad y sin recursos económicos suficientes para realizar un proceso adecuado de selección de un socio*

Las configuraciones 7 y 8 nos presentan condiciones en apariencia desfavorables para las empresas. En concreto, las empresas son de corta edad y carecen de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo la búsqueda y selección del socio. Además de estos obstáculos, las empresas descritas en la configuración 7 (~Recursos_económicos ~Edad *Condiciones_contrato ~Tamaño) son microempresas, por lo que es probable que presenten carencias de recursos y capacidades. Sin embargo, el detonante que parece propiciar la firma final del contrato es, según declaran, haber negociado condiciones económicas equitativas y beneficiosas. Por tanto, el acceso a recursos (principalmente económicos) parece ser lo que decanta que estas empresas completen la formación de la alianza.

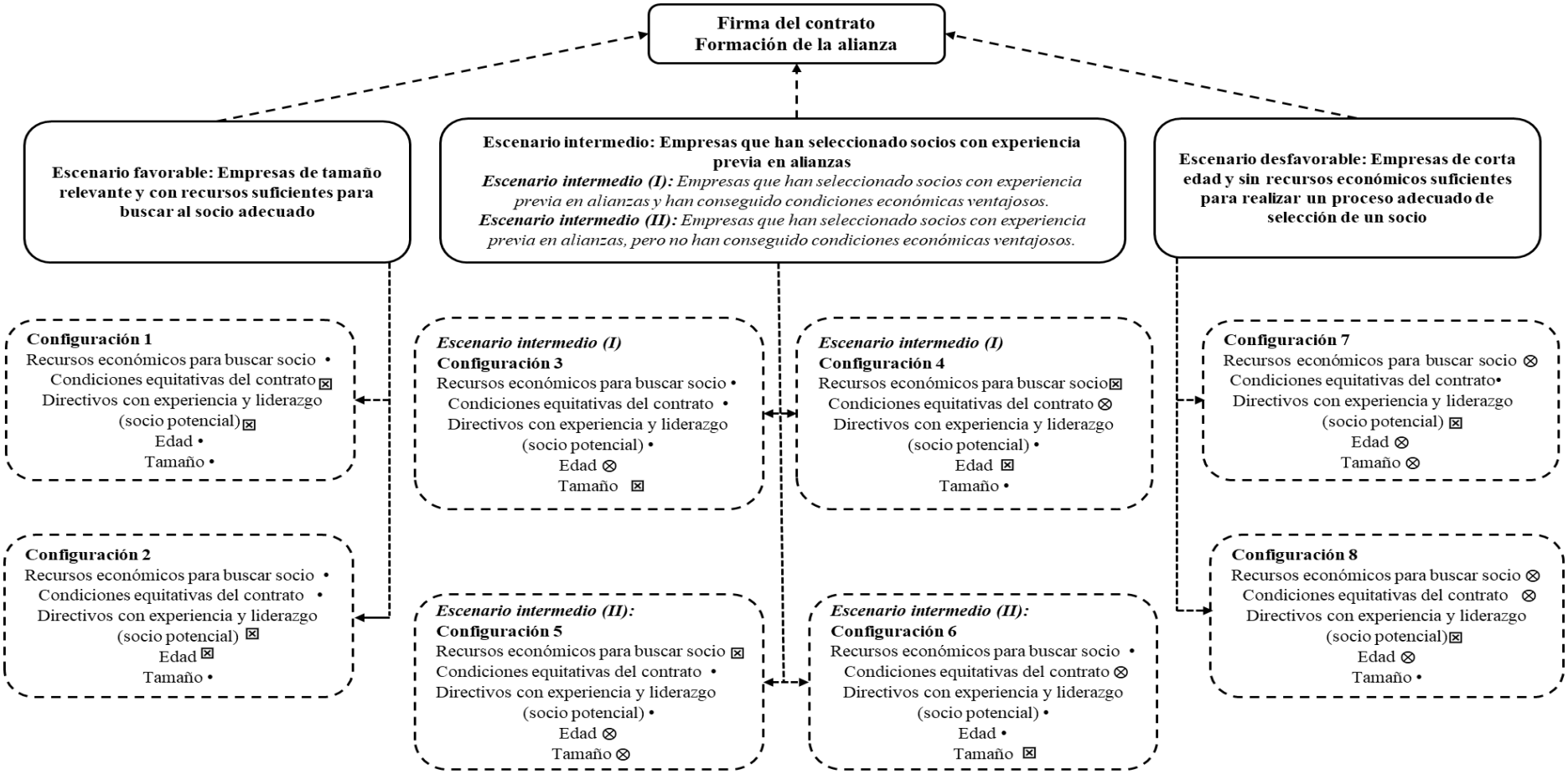
Finalmente, la configuración 8 (~Recursos_económicos ~Edad ~Condiciones_contrato *Tamaño) es la que mayores obstáculos presenta. Esta configuración indica que la empresa no solo carece de los recursos y de la edad, sino que tampoco ha negociado un contrato con condiciones económicas beneficiosas. Esta configuración alude a empresas de un tamaño relevante. Por ello, podemos intuir que la empresa podría encontrarse en una situación de riesgo, ya que en pocos años ha alcanzado

un tamaño relevante, pero le faltan los recursos económicos que necesita y no ha sido capaz de negociar un contrato equitativo. Por ello, podríamos pensar que son empresas que optan por la alianza como medida extrema de supervivencia.

Los datos reflejan que las configuraciones 7 y 8 son las que menos cobertura bruta tienen (7.69 % y 3.85 %); sin embargo, su consistencia es la mayor posible. Así, son escasas las empresas que presentan estas configuraciones, pero las que reúnen esta combinación de condiciones firman el contrato en el 100 % de los casos.

En la Figura 4.3 se pueden ver los diferentes escenarios con las configuraciones posibles para formar y firmar las alianzas estratégicas:

Figura 4.3. Configuraciones posibles para formar y firmar las alianzas estratégicas



Notas: Las configuraciones representan las ocho combinaciones de antecedentes vinculadas a la formación y firma de las alianzas estratégicas.
Nota: La simbología utilizada es la siguiente: (•) presencia de una condición; (⊗) ausencia de la condición;(⊠) condiciones ambiguas o no relevantes.

4.6. Discusión y conclusiones

La literatura ha prestado escasa atención a los elementos que pueden influir para que la primera fase —formación— de la alianza estratégica se complete con éxito. Por ello, este trabajo se centra en analizar el *momentum* pre-alianza que ocurre en la franja de tiempo que va desde que un antecedente, o varios, desencadena/n la intención de entrar en una alianza estratégica hasta que se firma el contrato de alianza (Das & Teng, 2002).

El objetivo de esta investigación es dar respuesta a la siguiente pregunta: *Cuando las empresas toman la decisión de formar una alianza, ¿qué combinaciones de antecedentes se asocian con la firma del contrato?* Abordamos nuestro objetivo de investigación utilizando QCA. Este método es adecuado para analizar los antecedentes que influyen en la firma de un contrato de alianza estratégica en el sector de la biotecnología. Con el método csQCA se identificaron las posibles combinaciones que pueden propiciar la formación y firma del contrato de alianza estratégica.

Esta investigación proporciona fundamentación teórica y empírica sobre las posibles configuraciones que favorecen a las empresas en el sector biotecnológico y que se deben tener en cuenta para que realmente culminen con la firma del contrato de alianza estratégica. A nivel empresarial, este estudio brinda a las empresas los elementos que deben tener en cuenta para completar el proceso de formación de una alianza estratégica en la pre-alianza y evitar así las pérdidas que derivan de iniciativas inacabadas. Así, el propósito de esta investigación es dar una respuesta que pueda señalar, con una racionalidad válida, qué combinaciones de antecedentes se asocian con la firma del contrato y, de esta manera, indicar un camino a las empresas que quieran formar alianzas estratégicas en el sector biotecnológico.

Las empresas de biotecnología necesitan firmar alianzas estratégicas para fomentar la transferencia de tecnología de forma rápida y segura para alcanzar sus objetivos (Branicki et al., 2017; Marcelino-Sádaba et al., 2014; Smallbone et al., 2012), lo que pueden lograr teniendo en cuenta algunas de las combinaciones que se presentan en esta investigación.

En este trabajo utilizamos una base de datos facilitada por AseBio. La muestra corresponde a 69 empresas que se encuentran en diferentes comunidades autonómicas de España; todas ellas trataron de establecer una alianza estratégica, pero no todas lo consiguieron. Con estos datos, aplicamos un enfoque cualitativo-comparativo de conjuntos nítidos con el objetivo de mejorar nuestra comprensión de las configuraciones de antecedentes que explican cuándo las empresas completan la etapa inicial de formación (pre-alianza) con la firma del contrato de alianza. La herramienta permite identificar casos significativos, que pueden proporcionar un vínculo flexible entre características cualitativas y cuantitativas, puesto que las variables se reinterpretan como la presencia o ausencia de una característica especifica. Esto se logra a través de diferentes combinaciones o caminos alternativos de antecedentes que deben estar presentes para que se formen las alianzas estratégicas (Ferreira & Franco, 2017).

Las alianzas estratégicas son muy importantes para la mayoría de las empresas del sector de la biotecnología, especialmente para la transferencia de tecnología y el aumento de la innovación, y una base teórica sólida ayuda a las empresas a planificar y analizar varios aspectos de las actividades previas a la alianza. Este análisis comparativo aclara la idoneidad de la TCT para explicar la formación de alianzas estratégicas por parte de las empresas (Yasuda, 2005).

En nuestra investigación, encontramos que cuando las empresas toman la decisión de formar una alianza, tienen ocho caminos o soluciones posibles de condiciones que se asocian con la firma del contrato que oficializa la formación de la alianza estratégica. La investigación refleja la situación que enfrentan, en la fase de pre-alianza, las empresas del sector biotecnológico que buscan asociarse con el propósito de formar alianzas estratégicas.

En esta investigación, pudimos confirmar, a través del resultado de solución intermedia que obtuvimos, las 4 proposiciones presentadas. Confirmamos la proposición 1, que está relacionada con los costes de información en la selección de socios de la alianza y que se refiere a *poseer los recursos económicos para llevar a cabo el proceso de selección de socios.* Está condición está relacionada con el escenario favorable, configuraciones 1 y 2: empresas de tamaño relevante y con recursos suficientes para buscar el socio adecuado. Es importante señalar que, en la medida que la empresa carezca de recursos económicos para llevar a cabo el proceso de selección del socio para la alianza, más difícil le resultará formar alianzas estratégicas, pues no puede realizar las investigaciones necesarias para encontrar el socio ideal (Deeds & Hill, 1999; Sluyts et al., 2011). La selección de los socios es una de las partes más importantes en la pre-alianza: es fundamental en la formación de la alianza (Jiang et al., 2008; Kale & Singh, 2009; Romero & Sánchez, 2002; Valdés et al., 2013). Formar una alianza supone tomar decisiones y optar por la más adecuada para la organización, y esto pasa por elegir al socio que debe enfatizar la conveniencia de alineación de los recursos y capacidades, las metas, los objetivos, así como los beneficios tanto financieros como de aprendizaje que se puedan obtener en la alianza estratégica (Das & Teng, 2003). Esto solo es factible si la empresa está en condiciones de destinar los recursos necesarios para elegir a los socios, aspecto que fue ratificado en esta investigación, pues está presente en casi todas las

combinaciones de la solución.

Confirmamos la proposición 2 que está relacionada con los costes de información en la selección de socios de la alianza y que se refiere a *la experiencia previa en alianzas* o *las habilidades de gestión y liderazgo por parte del equipo directivo de la empresa analizada*. Hemos podido confirmar que este antecedente influye en la decisión de formar y firmar un contrato de alianza estratégica. Esta condición está relacionada con el escenario intermedio: empresas que han seleccionado socios con experiencia previa en alianzas. En este escenario existen dos alternativas: la primera, el Escenario intermedio (I), configuraciones 3 y 4, y la segunda, el Escenario intermedio (II), configuraciones 5 y 6. *La experiencia de los directivos* es un factor muy importante en el momento de decidir formar las alianzas estratégicas o no hacerlo. *La experiencia y el compromiso del equipo directivo* pueden influir positivamente en la gestión de la alianza porque pueden proporcionar los recursos, las políticas y la motivación necesarios para desarrollar una excelente gestión de la alianza (Lambe et al., 2002; Sluyts et al., 2011; Wittmann et al., 2009). *La experiencia previa de los socios en alianzas estratégicas* también tiene un impacto positivo en la formación de la alianza (Mireles, 2011). Este aspecto fue ratificado en esta investigación, pues está presente en la mayoría de las combinaciones de la solución.

Otro aspecto importante en el sector biotecnológico que hemos podido confirmar es la negociación de un acuerdo mutuamente beneficioso en la alianza estratégica durante la fase de la pre-alianza, según lo expresado en la proposición 3, que está relacionada con los costes de negociación: *La negociación de un contrato de alianza que conlleva equidad en las condiciones económicas es una condición asociada con la decisión final de firmar el contrato de alianza*. Esta condición también está relacionada con el escenario

intermedio y sus combinaciones 3, 4, 5 y 6. Debemos tener presente, como se refleja en las combinaciones presentadas como solución, que la alianza estratégica no está totalmente formada si no se negocia y firma el contrato, en el cual se deberá incluir de forma clara cómo será la gestión de la alianza, qué compromisos adquiere cada socio, cuáles son los recursos que cada socio aporta y qué beneficio económico adquiere por su aporte. En el contrato se deben establecer los costes asociados a la alianza y la manera en que cada socio debe cubrir la parte que le corresponde; asimismo, se deben incluir los compromisos, los riesgos y las responsabilidades de los participantes (Michalus et al., 2011).

Confirmamos la proposición 4 relacionada con los atributos que afectan la valoración de los costes de transacción: identificación a nivel de la empresa. Esta proposición está relacionada con la edad y el tamaño de las empresas. La condición está relacionada con todos los escenarios, pero en particular con el escenario más desfavorable, las configuraciones 7 y 8: empresas de corta edad, sin recursos económicos suficientes para realizar un proceso adecuado de selección de socios. Podríamos intuir que las empresas asociadas a este escenario les asignan mayor importancia a otros antecedentes, como los recursos necesarios para buscar el socio ideal o la experiencia directiva del futuro socio. También podría deberse a que las empresas le dan mayor importancia a tener los recursos económicos para buscar el socio adecuado, indistintamente de la edad del socio o a la mayor madurez de gestión, pues esto es signo de que la empresa está consolidada financieramente, lo que contribuye a generar confianza entre los futuros socios (Aldrich & Auster, 1986; Flatten et al., 2011). *El tamaño de la empresa* es otra condición importante, ya que les genera confianza a los socios más pequeños, pues perciben que la empresa de tamaño mayor que el suyo tiene más recursos disponibles que puede poner en favor de la alianza estratégica. Además, es

probable que las empresas más pequeñas carezcan de experiencia, holgura de recursos o personal para elaborar acuerdos más sólidos (Flatten et al., 2011; Reuer & Ariño, 2005). En el caso de las empresas pequeñas, las alianzas estratégicas les proporcionan herramientas que les ayudan a alcanzar los objetivos organizacionales, de manera de ser más competitivas e, incluso, para sobrevivir en el mundo empresarial actual (Aldrich & Auster, 1986; Elmuti & Kathawala, 2001). Este aspecto fue ratificado en nuestra investigación, pues está presente en tres de las seis combinaciones, en dos de ellas fue irrelevante y en una estaba ausente.

Finalmente, señalamos que se han confirmado todas las proposiciones y hemos dado respuesta a la cuestión que originó esta investigación a través de ocho combinaciones que analizamos en tres grupos con una cobertura de solución del 90.38 % y una consistencia de solución del 82.46 %.

Las alianzas estratégicas siguen siendo un área de investigación muy relevante en el sector de la biotecnología, ya que siguen creciendo e influyendo en importantes cuestiones científicas y son cruciales para alcanzar los ODS de la Agenda 2030 (AseBio, 2021).

Para este estudio, hemos consultado abundante literatura para fundamentar nuestra investigación, puesto que el QCA busca establecer conexiones lógicas entre las combinaciones de condiciones causales y un resultado, lo que nos proporciona un grupo de reglas que resumen la suficiencia entre conjuntos de todas las combinaciones posibles basadas en sus condiciones causales (Aladwani & Dwivedi, 2018; Douglas et al., 2020; Odriozola-Fernández & Berbegal-Mirabent, 2021).

Naturalmente, este estudio adolece de algunas limitaciones. Este documento tiene algunas limitaciones. Las inferencias de este estudio están limitadas por los datos utilizados en el análisis empírico, ya que se centra en las empresas pertenecientes a AseBIO, donde predominan las pequeñas y medianas empresas.

A pesar de estas limitaciones, creemos que nuestros resultados ayudan a resolver algunas de las incongruencias de la investigación existente. Hasta donde sabemos, este estudio representa el primer caso (o unos de los primeros) en el que se ha estudiado el «*momentum* pre-alianza», que ocurre en el período que transcurre desde que los socios, motivados por uno o varios antecedentes, expresan el deseo de formar alianza estratégica hasta culminar con la firma del contrato.

Futuras investigaciones podrían comparar estos resultados con los obtenidos en otros países con estructuras económicas diferentes, para comprender mejor la importancia del impulso "previo a la alianza" y lo que ocurre en la ventana temporal entre una o varias motivaciones que desencadenan la intención de entrar en una alianza estratégica en este sector biotecnológico. Asimismo, las futuras líneas de investigación podrían analizar también la influencia de las políticas de igualdad en la formación de alianzas estratégicas, así como el impacto de la transferencia de tecnología en su éxito o fracaso.

Para seguir avanzando en los factores que influyen en la formación de alianzas estratégicas, sería interesante contar con estudios longitudinales para poder definir las acciones que intensifican la formación de alianzas estratégicas.

Para finalizar, en lo concerniente a la aplicación del análisis csQCA, futuras investigaciones podrían abordar otras variables y aspectos relacionados con la gobernanza y el estilo de liderazgo de las empresas y determinar, con la ayuda de esta herramienta, si

esos aspectos son relevantes cuando se elige un socio para la formación de una alianza estratégica.

4.7. Bibliografía

Agenda2030. 2020. Objetivo 17. Alianzas para lograr los objetivos [Online]. Madrid: Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. Gobierno de España. Available: https://www.agenda2030.gob.es/objetivos/objetivo17.htm [Accessed].

Aladwani, A. M., & Dwivedi, Y. K. (2018). Towards a theory of SocioCitizenry: Quality anticipation, trust configuration, and approved adaptation of governmental social media. *International Journal of Information Management*, *43*, 261-272.

Aldrich, H., & Auster, E. R. (1986). Even dwarfs started small: Liabilities of age and size and their strategic implications. *Research in Organizational Behavior*, *8*, 165-198.

Alkaabi, K. M., Al-Shami, S. A., Rafeea, S. J., & Adil, H. (2021). Causes of strategic alliance failure among healthcare partners: The role of knowledge sharing in alliance Performance-A review paper. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*, *24*(6), 1-10.

Antelo, M., & Peón, D. (2021). The size of strategic alliances and the role played by managers. *Journal of Industry, Competition and Trade*, *21*(2), 287-313.

Ardito, L., Petruzzelli, A. M., & Albino, V. (2021). The influence of alliance ambidexterity on innovation performance and the moderating role of firm age. *Ieee Transactions on Engineering Management*, *68*(2), 370-377.

AseBio 2021. Informe AseBio 2020, Madrid- España, Asociación Española de Bioempresas.

Bamel, N., Pereira, V., Bamel, U., & Cappiello, G. (2021). Knowledge management within a strategic alliances context: Past, present and future. *Journal of Knowledge Management*, *25*(7), 1782-1810.

Bayona, C., Garcia-Marco, T., & Huerta, E. (2001). Firms' motivations for cooperative R&D: An empirical analysis of Spanish firms. *Research Policy*, *30*(8), 1289-1307.

Berg-Schlosser, D., De Meur, G., Rihoux, B., & Ragin, C. C. (2009). Qualitative Comparative Analysis (QCA) as an Approach. In B. Rihoux & C. C. Ragin (Eds.), *Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques* (Vol. 51, pp. 1-18). California, USA.

Bouncken, R. B., & Fredrich, V. (2016). Business model innovation in alliances: Successful configurations. *Journal of Business Research*, *69*(9), 3584-3590.

Branicki, L. J., Sullivan-Taylor, B., & Livschitz, S. R. (2017). How entrepreneurial resilience generates resilient SMEs. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, *24*(7), 1244-1263.

Cannavale, C., Esempio, A., & Ferretti, M. (2021). Up-and Down-Alliances: A systematic literature review. *International Business Review*, *30*(5), 101813.

Chan, P. S., & Heide, D. (1993). Strategic Alliances in Technology: Key Competitive Weapon. *SAM Advanced Management Journal*, *58*(4), 9.

Cheng, C.-F., Chang, M.-L., & Li, C.-S. (2013). Configural paths to successful product innovation. *Journal of Business Research*, *66*(12), 2561-2573.

Child, J., & Faulkner, D. 1998. Strategies of cooperation: Managing alliances, networks, and joint ventures, Oxford- United Kingdom, Oxford University.

Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, *4*(16), 386-405.

Corsi, A., de Souza, F. F., Pagani, R. N., & Kovaleski, J. L. (2021). Technology transfer oriented to sustainable development: proposal of a theoretical model based on barriers and opportunities. *Scientometrics*, *126*(6), 5081-5112.

Cummings, J. L., & Holmberg, S. R. (2012). Best-fit alliance partners: The use of critical success factors in a comprehensive partner selection process. *Long Range Planning*, *45*(2-3), 136-159.

Dadfar, H., Dahlgaard, J. J., Brege, S., & Arzaghi, B. J. (2014). International strategic alliances in the Iranian pharmaceutical industry: An analysis of key success and failure factors. *Total Quality Management & Business Excellence*, *25*(7-8), 812-826.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (1996). Risk types and Inter-Firm alliance structures. *Journal of Management Studies*, *33*(6), 827-843.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (1997). Sustaining strategic alliances: Options and guidelines. *Journal of General Management*, *22*(4), 49-64.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (2000). Instabilities of strategic alliances: An internal tensions perspective. *Organization Science*, *11*(1), 77-101.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (2001). Trust, control, and risk in strategic alliances: An integrated framework. *Organization Studies*, *22*(2), 251-283.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (2002). The dynamics of alliance conditions in the alliance development process. *Journal of Management Studies*, *39*(5), 725-746.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (2003). Partner analysis and alliance performance. *Scandinavian Journal of Management*, *19*(3), 279-308.

De la Poza Pérez, J., Jiménez, R. M., & Martos, M. C. V. (2003). Encuestas por correo en administración de empresas: Análisis de los índices de respuesta. *Metodología de Encuestas*, *5*(1), 77-90.

de Resende, L. M. M., Volski, I., Betim, L. M., de Carvalho, G. D. G., De Barros, R., & Senger, F. P. (2018). Critical success factors in coopetition: Evidence on a business network. *Industrial Marketing Management*, *68*, 177-187.

Deeds, D. L., & Hill, C. W. L. (1999). An examination of opportunistic action within research alliances: Evidence from the biotechnology industry. *Journal of Business Venturing*, *14*(2), 141-163.

Devece, C., Ribeiro-Soriano, D. E., & Palacios-Marqués, D. (2019). Coopetition as the new trend in inter-firm alliances: Literature review and research patterns. *Review of Managerial Science*, *13*(2), 207-226.

Dhaundiyal, M., & Coughlan, J. (2022). Extending alliance management capability in individual alliances in the post-formation stage. *Industrial Marketing Management*, *102*, 12-23.

Di Guardo, M. C., & Harrigan, K. R. (2012). Mapping research on strategic alliances and innovation: A co-citation analysis. *The Journal of Technology Transfer*, *37*(6), 789-811.

Dong, J. Q., & McCarthy, K. J. (2019). When more isn't merrier: Pharmaceutical alliance networks and breakthrough innovation. *Drug Discovery Today*, *24*(3), 673-677.

Douglas, E. J., Shepherd, D. A., & Prentice, C. (2020). Using fuzzy-set qualitative comparative analysis for a finer-grained understanding of entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, *35*(1), 1-17.

Dyer, J. H., Kale, P., & Singh, H. (2001). How to make strategic alliances work. *Mit Sloan Management Review*, *42*(4), 37-43.

Elmuti, D., & Kathawala, Y. (2001). An overview of strategic alliances. *Management Decision*, *39*(3), 205-218.

Fang, E., Lee, J., & Yang, Z. (2015). The timing of codevelopment alliances in new product development processes: Returns for upstream and downstream partners. *Journal of Marketing*, *79*(1), 64-82.

Ferreira, A., & Franco, M. (2017). The mediating effect of intellectual capital in the relationship between strategic alliances and organizational performance in Portuguese Technology-Based SMEs. *European Management Review*, *14*(3), 303-318.

Fiss, P. C. (2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. *Academy of management journal*, *54*(2), 393-420.

Flatten, T. C., Greve, G. I., & Brettel, M. (2011). Absorptive capacity and firm performance in SMEs: The mediating influence of strategic alliances. *European Management Review*, *8*(3), 137-152.

Forrest, J. E., & Martin, M. J. (1990). Strategic alliances: Lessons from the new biotechnology industry. *Engineering Management Journal*, *2*(1), 13-22.

Geringer, J. M. (1991). Strategic determinants of partner selection criteria in international joint ventures. *Journal of International Business Studies*, *22*(1), 41-62.

Greckhamer, T., Misangyi, V. F., & Fiss, P. C. (2013). The two QCAs: From a small-N to a large-N set theoretic approach. In E. P. Limited (Ed.), *Configurational Theory and Methods in Organizational Research* (Vol. 38, pp. 49-75). Emerald Group Publishing Limited.

Gundolf, K., Jaouen, A., & Gast, J. (2018). Motives for strategic alliances in cultural and creative industries. *Creativity and Innovation Management*, *27*(2), 148-160.

Hagedoorn, J. (1993). Understanding the rationale of strategic technology partnering: Interorganizational modes of cooperation and sectoral differences. *Strategic Management Journal*, *14*(5), 371-385.

Hartmann, A. M. (2019). Negotiating for Strategic Alliances. In M. A. Khan & N. Ebner (Eds.), *The Palgrave Handbook of Cross-Cultural Business Negotiation* (pp. 53-70). Springer International Publishing. Cham.

Hervas-Oliver, J.-L., Sempere-Ripoll, F., & Arribas, I. (2015). Asymmetric modeling of organizational innovation. *Journal of Business Research*, *68*(12), 2654-2662.

Hoffmann, W. H., & Schlosser, R. (2001). Success factors of strategic alliances in small and medium-sized enterprises. An empirical survey. *Long Range Planning*, *34*(3), 357-381.

Holmberg, S. R., & Cummings, J. L. (2009). Building successful strategic alliances: Strategic process and analytical tool for selecting partner industries and firms. *Long Range Planning*, *42*(2), 164-193.

Hu, T., Jain, A., & Delios, A. (2021). Centrality asymmetry and partner complementarity as influences on alliance dissolution. *British Journal of Management*, *32*(1), 59-79.

Hughes, S. F., & Beasley, F. (2008). A framework for strategic alliance partner choice. *The Journal of Business Inquiry*, *7*(1), 53-60.

Išoraitė, M. (2009). Importance of strategic alliances in company's activity. *Intellectual Economics*, *1*(5), 39-46.

Jiang, X., Li, M., Gao, S. X., Bao, Y. C., & Jiang, F. F. (2013). Managing knowledge leakage in strategic alliances: The effects of trust and formal contracts. *Industrial Marketing Management*, *42*(6), 983-991.

Jiang, X., Li, Y., & Gao, S. X. (2008). The stability of strategic alliances: Characteristics, factors and stages. *Journal of International Management*, *14*(2), 173-189.

Jin, J. L., & Wang, L. (2021). Resource complementarity, partner differences, and international joint venture performance. *Journal of Business Research*, *130*, 232-246.

Kale, P., & Singh, H. (2009). Managing strategic alliances: What do we know now, and where do we go from here? *Academy of Management Perspectives*, *23*(3), 45-62.

Kano, L., & Verbeke, A. (2015). The three faces of bounded reliability: Alfred Chandler and the micro-Foundations of management theory. *California Management Review*, *58*(1), 97-122.

Kano, L., & Verbeke, A. (2019). Theories of the multinational firm: A microfoundational perspective. *Global Strategy Journal*, *9*(1), 117-147.

Kauser, S., & Shaw, V. (2004). The influence of behavioural and organisational characteristics on the success of international strategic alliances. *International Marketing Review*, *21*(1), 17-52.

Kehrel, U., Klischan, K., & Sick, N. (2020). Success factors for strategic partnerships in the biotechnology sector. In T. U. D. a. A. Brem (Ed.), *Managing Medical Technological Innovations: Exploring Multiple Perspectives* (pp. 157-191). World Scientific.

Klus, M. F., Lohwasser, T. S., Holotiuk, F., & Moormann, J. (2019). Strategic alliances between Banks and Fintechs for digital innovation: Motives to collaborate and types of interaction. *The Journal of Entrepreneurial Finance*, *21*(1), 1-23.

Koza, M., & Lewin, A. (2000). Managing partnerships and strategic alliances: Raising the odds of success. *European Management Journal*, *18*(2), 146-151.

Kraus, S., Ribeiro-Soriano, D., & Schüssler, M. (2018). Fuzzy-set qualitative comparative analysis (fsQCA) in entrepreneurship and innovation research–the rise of a method. *International Entrepreneurship and Management Journal*, *14*(1), 15-33.

Kumar, B. N. (1995). Partner-selection-criteria and success of technology transfer: A model based on learning theory applied to the case of Indo-German technical collaborations. In M. I. R. S. Issue (Ed.), *Euro-Asian Management and Business I* (pp. 65-78). Springer. Gabler Verlag, Wiesbaden. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-322-90983-1_6

Lambe, C. J., Spekman, R. E., & Hunt, S. D. (2002). Alliance competence, resources, and alliance success: Conceptualization, measurement, and initial test. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *30*(2), 141-158.

Langfield-Smith, K. (2008). The relations between transactional characteristics, trust and risk in the start-up phase of a collaborative alliance. *Management Accounting Research*, *19*(4), 344-364.

Lei, D., Slocum Jr, J. W., & Pitts, R. A. (1997). Building cooperative advantage: Managing strategic alliances to promote organizational learning. *Journal of World Business*, *32*(3), 203-223.

Liu, Y., Mezei, J., Kostakos, V., & Li, H. (2017). Applying configurational analysis to IS behavioural research: A methodological alternative for modelling combinatorial complexities. *Information Systems Journal*, *27*(1), 59-89.

Lokshin, B., Hagedoorn, J., & Letterie, W. (2011). The bumpy road of technology partnerships: Understanding causes and consequences of partnership mal-functioning. *Research Policy*, *40*(2), 297-308.

Longest, K. C., & Vaisey, S. (2008). Fuzzy: A program for performing qualitative comparative analyses (QCA) in stata. *The Stata Journal*, *8*(1), 79-104.

Marcelino-Sádaba, S., Pérez-Ezcurdia, A., Lazcano, A. M. E., & Villanueva, P. (2014). Project risk management methodology for small firms. *International Journal of Project Management*, *32*(2), 327-340.

Martínez Ardila, H. E., Mora Moreno, J. E., & Camacho Pico, J. A. (2020). Networks of collaborative Alliances: The second order interfirm technological distance and innovation performance. *The Journal of Technology Transfer*, *45*(4), 1255-1282.

Mendel, J. M., & Korjani, M. M. (2012). Charles Ragin's fuzzy set qualitative comparative analysis (fsQCA) used for linguistic summarizations. *Information Sciences*, *202*, 1-23.

Meuer, J. (2014). Archetypes of inter-firm relations in the implementation of management innovation: A set-theoretic study in China's biopharmaceutical industry. *Organization Studies*, *35*(1), 121-145.

Michalus, J., Hernández, L., Hernández, G., Suárez, J., & Sarache, W. (2011). Modelo cooperativo de microempresas, pequeñas y medianas empresas orientado al desarrollo agrario local. *Pastos y Forrajes*, *34*(2), 219-234.

Mindruta, D., Moeen, M., & Agarwal, R. (2016). A two-sided matching approach for partner selection and assessing complementarities in partners' attributes in inter-firm alliances. *Strategic Management Journal*, *37*(1), 206-231.

Mireles, F. C. (2011). Success factors of strategic alliances: The case of Mexican integrative companies. *Estudios Gerenciales*, *27*(120), 105-126.

Ng, D., & Sanchez-Aragon, L. F. (2021). Putting the cart (antecedents) before the horse (absorptive capacity): The role of competitive antecedents to the absorptive capacity innovation process. *Journal of Knowledge Management*, *42*, 265-292.

Nielsen, B. B. (2007). Determining international strategic alliance performance: A multidimensional approach. *International Business Review*, *16*(3), 337-361.

Odriozola-Fernández, I., & Berbegal-Mirabent, J. (2021). How open are SMEs? Exploring the impact of different open innovation practices. *European Journal International Management*, 1-20.

Olsen, W. (2014). Comment: The usefulness of QCA under realist assumptions. *Sociological Methodology*, *44*(1), 101-107.

Ordanini, A., Parasuraman, A., & Rubera, G. (2014). When the recipe is more important than the ingredients: A qualitative comparative analysis (QCA) of service innovation configurations. *Journal of Service Research*, *17*(2), 134-149.

Pandey, N., de Coninck, H., & Sagar, A. D. (2022). Beyond technology transfer: Innovation cooperation to advance sustainable development in developing countries. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*, *11*(2), 1-25.

Pappas, I. O., Giannakos, M. N., Jaccheri, L., & Sampson, D. G. (2017). Assessing student behavior in computer science education with an fsQCA approach: The role of gains and barriers. *ACM Transactions on Computing Education 17*(2), 1-23.

Pappas, I. O., Mikalef, P., Giannakos, M. N., & Kourouthanassis, P. E. (2019). Explaining user experience in mobile gaming applications: An fsQCA approach. *Internet Research*, *29*(2), 293-314.

Pappas, I. O., & Woodside, A. G. (2021). Fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA): Guidelines for research practice in Information Systems and marketing. *International Journal of Information Management*, *58*, 1-23.

Qi, J. P., Sutton, N. K., & Zheng, Q. C. (2020). The value of innovation and the spillover effect on alliance partners. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, *55*(4), 1427-1457.

Ragin, C. C. 2000. Fuzzy-set social science, Chicago-USA., University of Chicago Press.

Ragin, C. C. (2006). Set relations in social research: Evaluating their consistency and coverage. *Political Analysis*, *14*(3), 291-310.

Ragin, C. C. (2008). Measurement versus calibration: A set-theoretic approach. In *The Oxford Handbook of Political Methodology*. Scholarly Research Reviews. Oxford, United Kingdom.

Ragin, C. C. (2009a). Qualitative comparative analysis using fuzzy sets (fsQCA). In B. Rihoux & C. C. Ragin (Eds.), *Configurational comparative methods: Qualitative comparative analysis (QCA) and related techniques* (Vol. 51, pp. 87-121).

.

Ragin, C. C. 2009b. Redesigning social inquiry, Chicago, USA, University of Chicago Press.

Ragin, C. C. (2009c). Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond. *Social Forces*, *88*(4), 1936-1938.

Ragin, C. C., Strand, S. I., & Rubinson, C. (2008). User's guide to fuzzy-set/qualitative comparative analysis. *University of Arizona*, *87*, 1-87.

Reuer, J. J., & Ariño, A. (2005). Contractual complexity in strategic alliances. *Documentos de Trabajo FUNCAS* (202), 1-9.

Ring, P. S., & Van de Ven, A. H. (1994). Developmental processes of cooperative interorganizational relationships. *Academy of Management Review*, *19*(1), 90-118.

Romero, A. M., & Sánchez, R. S. (2002). Alianzas estratégicas: Modelo para la gestión del proceso de negociación. *Revista de Empresa: La Fuente de Ideas del Ejecutivo*(2), 84-99.

Schepker, D. J., Oh, W.-Y., Martynov, A., & Poppo, L. (2014). The many futures of contracts: Moving beyond structure and safeguarding to coordination and adaptation. *Journal of Management*, *40*(1), 193-225.

Segers, J.-P. (2015). The interplay between new technology based firms, strategic alliances and open innovation, within a regional systems of innovation context. The case of the

biotechnology cluster in Belgium. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, *5*(16), 1-17.

Shah, R. H., & Swaminathan, V. (2008). Factors influencing partner selection in strategic alliances: The moderating role of alliance context. *Strategic Management Journal*, *29*(5), 471-494.

Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal*, *19*(8), 729-753.

Shin, K., Kim, S. J., & Park, G. (2016). How does the partner type in R&D alliances impact technological innovation performance? A study on the Korean biotechnology industry. *Asia Pacific Journal of Management*, *33*(1), 141-164.

Shkolnykova, M., & Kudic, M. (2022). Who benefits from SMEs' radical innovations? Empirical evidence from German biotechnology. *Small Business Economics*, *58*, 1157-1185.

Sluyts, K., Matthyssens, P., Martens, R., & Streukens, S. (2011). Building capabilities to manage strategic alliances. *Industrial Marketing Management*, *40*(6), 875-886.

Smallbone, D., Deakins, D., Battisti, M., & Kitching, J. (2012). Small business responses to a major economic downturn: Empirical perspectives from New Zealand and the United Kingdom. *International Small Business Journal*, *30*(7), 754-777.

Spanish_Biotech_Platform. 2021. Objetivos de desarrollo sostenible y la biotecnología [Online]. Madrid: Spanish Biotech Platform and Agencia Estatal de Investigación (Ministerio de Ciencia e Innovación -Gobierno de España-). [Accessed 21/02/2022 2022].

Swoboda, B., Meierer, M., Foscht, T., & Morschett, D. (2011). International SME alliances: The impact of alliance building and configurational fit on success. *Long Range Planning*, *44*(4), 271-288.

Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences. In *Sage* (Vol. 9, pp. 60-63). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. California, USA.

Vaez-Alaei, M., Deniaud, I., Marmier, F., Gourc, D., & Cowan, R. (2021). A partner selection framework for strategic alliances based on project complexity and partner's past experience. *Enterprise Information Systems*, 1-25.

Valdés, A. A., Martell, A. C., Martínez, F. A., Martínez, T. E. A., & Contreras, G. D. L. (2013). Alianzas estratégicas y su aplicación a los agronegocios. *Revista Mexicana de Agronegocios*, *33*, 633-648.

Vedel, J. B. (2021). Balancing conflicting goals in interorganizational collaborations in the pharmaceutical industry: a contractual dynamics view. *European Management Review*, *18*(1), 71-83.

Verbeke, A., Ciravegna, L., Lopez, L. E., & Kundu, S. K. (2019). Five configurations of opportunism in international market entry. *Journal of Management Studies*, *56*(7), 1287-1313.

Verbeke, A., & Greidanus, N. (2012). The end of the opportunism versus trust debate: Bounded reliability as a new envelope concept in research on MNE governance. *Journal of International Business Studies*, *40*, 1471–1495.

Williamson, O. E. 1975. Markets and hierarchies, New York, USA, Free Press.

Williamson, O. E. (1979). Transaction-cost economics: The governance of contractual relations. *Journal of Law and Economics*, *22*(2), 233-261.

Williamson, O. E. (1981). The economics of organization: The transaction cost approach. *American Journal of Sociology*, *87*(3), 548-577.

Williamson, O. E. 1985. The economic institutions of capitalism, New York Free Press.

Williamson, O. E. (1990). A comparison of alternative approaches to economic organization. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, *146*(1), 61-71.

Williamson, O. E. (1991). Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, *36*(2), 269-296.

Wittmann, C. M. (2007). Strategic alliances: What can we learn when they fail? *Journal of Business-to-Business Marketing*, *14*(3), 1-19.

Wittmann, C. M., Hunt, S. D., & Arnett, D. B. (2009). Explaining alliance success: Competences, resources, relational factors, and resource-advantage theory. *Industrial Marketing Management*, *38*(7), 743-756.

Woodside, A. G. (2013). Moving beyond multiple regression analysis to algorithms: Calling for adoption of a paradigm shift from symmetric to asymmetric thinking in data analysis and crafting theory. *Journal of Business Research*, *66*(4), 463-472.

Yasuda, H. (2005). Formation of strategic alliances in high-technology industries: Comparative study of the resource-based theory and the transaction-cost theory. *Technovation*, *25*(7), 763-770.

Yayavaram, S., Srivastava, M. K., & Sarkar, M. B. (2018). Role of search for domain knowledge and architectural knowledge in alliance partner selection. *Strategic Management Journal*, *39*(8), 2277-2302.

Zahoor, N., Pepple, D. G., & Choudrie, J. (2021). Entrepreneurial competencies and alliance success: The role of external knowledge absorption and mutual trust. *Journal of Business Research*, *136*, 440-450.

Zineldin, M., & Dodourova, M. (2005). Motivation, achievements and failure of strategic alliances: The case of Swedish auto-manufacturers in Russia. *European Business Review*, *17*(5), 460-470.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES, APORTES, LIMITACIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

Con el propósito de encontrar respuesta a la pregunta que ha motivado esta investigación,

¿Cuál es la combinación de antecedentes que influye en la fase de pre-alianza para que se lleve a cabo la firma del contrato de alianza estratégica en el sector biotecnológico?

El presente trabajo ha girado en torno a tres objetivos fundamentales:

1) Realizar un estudio de la literatura sobre alianzas estratégicas con el fin de proponer una definición homogénea e integradora del concepto de alianza estratégica.

2) Identificar, a través de un estudio bibliométrico, los trabajos que han producido mayor impacto en la investigación sobre las alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología, con el propósito de ilustrar la evolución temática de la estructura intelectual de esta disciplina, utilizando la herramienta SciMat.

3) Analizar la fase de pre-alianza y determinar las posibles combinaciones que se pueden producir para que se formen y, posteriormente, se firmen los contratos de las alianzas estratégicas en este sector realizando un análisis cualitativo.

En este capítulo nos apoyaremos en la figura 1.1. (ver pág.38), con la que pretendemos ofrecer una visión global y sintética de las principales aportaciones y hallazgos que las investigaciones conducentes a la consecución de estos tres objetivos nos han deparado, así como sus implicaciones para la dirección de las empresas. De igual modo, las siguientes páginas recogerán las limitaciones del trabajo realizado y expondrán posibles líneas futuras de investigación.

5.1. Conclusiones

Las alianzas estratégicas se han afianzado en los últimos años como una práctica empresarial muy utilizada en los distintos sectores económicos, incluido el biotecnológico.

Son muchas las razones para que una empresa recurra a las alianzas estratégicas, entre otras, conseguir recursos y capacidades que, de manera individual, no podría obtener; aumentar su competitividad en los mercados; reducir costes de transacción (Ardito et al., 2021; Arslan et al., 2020; Das & Teng, 2000a, 2000b; Gulati, 1995b, 1998, 1999; Gulati et al., 2012; Gundolf et al., 2018; Ireland et al., 2002).

El sector biotecnológico está conformado, principalmente, por PYME y se utilizan las alianzas estratégicas como un recurso para adquirir legitimidad institucional y generar las condiciones para dar el paso de convertir el conocimiento tecnológico en un servicio que se pueda comercializar (Barabel et al., 2014; Lin et al., 2009).

En el sector biotecnológico, es muy común establecer alianzas estratégicas de I+D para lograr sinergias, acrecentar el conocimiento y favorecer el aprendizaje. Esto hace que se ponga mucho esfuerzo para realizar una elección acertada de los socios de las alianzas (Cho & Lee, 2016; Ferreira, Franco, et al., 2021).

El entorno actual está caracterizado por ser VUCA (Arslan et al., 2020; Benhayoun et al., 2021; Bolivar et al., 2021; Brouthers & Bamossy, 2006; Cherbib et al., 2021; Christoffersen, 2013a, 2013b; Cravens et al., 2000; Culpan, 2009; Išoraitė, 2009; Reuer & Ariño, 2002a; Samant & Kim, 2021; Slater & Robson, 2012); por ello, las alianzas estratégicas son una herramienta muy efectiva para difundir prestamente la innovación, las nuevas tecnologías; entrar en un nuevo mercado; cumplir las exigencias gubernamentales con celeridad y aprender rápidamente de las empresas líderes en un campo determinado (Dhaundiyal & Coughlan, 2020; Drewniak & Karaszewski, 2020; Hamel, 1991; Hohberger et al., 2015; Hubbard et al., 2018; Inkpen & Ross, 2001; Lee & Park, 2008; O'Dwyer & Gilmore, 2018; Panico, 2017).

Para el sector biotecnológico, las alianzas estratégicas son fundamentales. Lo hemos podido evidenciar, por ejemplo, por el incremento de las alianzas en este sector durante los dos años de pandemia. En ese período, se han conformado diversas alianzas estratégicas con empresas de distintos sectores, tanto públicas como privadas, con el fin de desarrollar productos y servicios que ayudaran a generar nuevos tratamientos médicos contra el COVID. De ahí, la relevancia del tema de estudio para la industria y para la academia.

En la figura 5.1, podemos visualizar como hemos cumplido con el primero de los objetivos de nuestra investigación: *Realizar un estudio de la literatura de alianzas estratégicas, con el fin de proponer una definición homogénea e integradora del concepto de alianza estratégica.*

Figura 5.1. Cumplimiento objetivo 1

Este objetivo se alcanzó, siguiendo la metodología utiliza en otras investigaciones (Fernandez-Alles & Ramos-Rodríguez, 2009) y se realizó una revisión del concepto de las alianzas estratégicas desde 1972 hasta 2020. Nuestro foco se centró en el análisis de 148 artículos indexados en Scopus y WoS relacionados con las alianzas estratégicas (Babbie, 2012, 2020; Gomes et al., 2016; Krippendorff, 2004). La revisión nos permitió, proponer un concepto de alianza estratégica integrador, donde incorporamos los distintos enfoques utilizados por los investigadores.

Tras el análisis de la literatura, concluimos la relevancia de revisar el concepto de alianza estratégica periódicamente, dada la complejidad de su naturaleza y a los cambios continuos del entorno.

En la figura 5.2. visualizamos el cumplimiento del segundo de los objetivos de nuestra investigación: ***Identificar, a través de un estudio bibliométrico, los trabajos que han producido mayor impacto en la investigación sobre las alianzas estratégicas en el sector de la biotecnología, con el propósito de ilustrar la evolución temática de la estructura intelectual de esta disciplina utilizando la herramienta SciMat.***

Figura 5.2. Cumplimiento objetivo 2

Para cumplir este objetivo, empleamos la herramienta SciMat siguiendo la metodología de Cobo et al. (2011), y, como unidad de análisis, utilizamos los trabajos publicados en las bases de datos principales de WoS (Bouckenooghe et al., 2021; Budler et al., 2021; Fernandes et al., 2022; Ferreira et al., 2022; Klarin & Suseno, 2021; Rodríguez-Ruiz et al., 2019; Xu et al., 2021; Zhang et al., 2021), específicamente, en las bases de datos *Science Citation Index Expanded* y *Social Sciences Citation Index*. Solo se incluyeron artículos académicos y revisiones completas publicadas porque se consideran «conocimiento certificado» (Fernandez-Alles & Ramos-Rodríguez, 2009; Gomes et al., 2016; Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro, 2004).

En el análisis se determinó que, durante los cinco períodos estudiados, el tema central fue y sigue siendo la innovación. Esto está alineado con gran cantidad de autores que señala la literatura, quienes relacionan la innovación a través de las alianzas estratégicas y de otros aspectos, como la industria, las redes, las patentes, la tecnología, la capacidad de absorción, la formación de alianzas, el desarrollo de productos, la colaboración, el oportunismo, las capacidades dinámicas (Al-Laham & Amburgey, 2010; Arora & Gambardella, 1994; Chung et al., 2021; Deeds & Hill, 1996; Dellavalle & Gambardella, 1993; Dyer & Singh, 1998; Fosfuri & Tribo, 2008; García-Canal et al., 2008; Gulati, 1998; Gulati & Higgins, 2003; Hoang & Antoncic, 2003; Hu et al., 2021; Lane & Lubatkin, 1998; Melnychuk et al., 2021; Powell et al., 1996; Reuer et al., 2002; Rothaermel & Hess, 2007; Schilling & Phelps, 2007; Van Der Valk et al., 2009; Vedel, 2021; Walker et al., 1997; Yoon et al., 2015; Zheng et al., 2011).

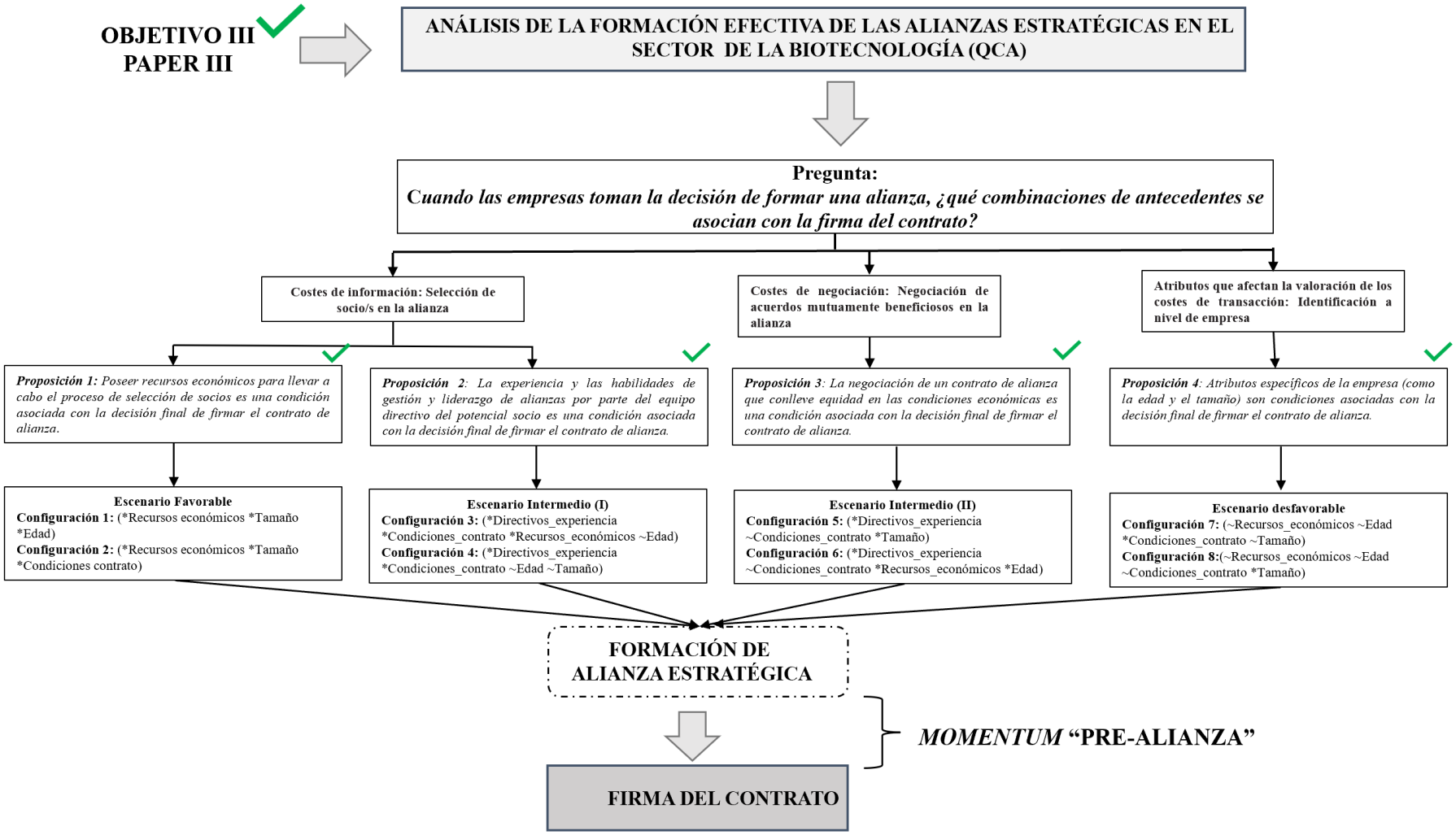
Pudimos comprobar que la literatura ha prestado especial atención al tratamiento teórico mediante la TCT y la RVB y cómo se han relacionado estas teorías con ciertos temas, por ejemplo, el papel de las alianzas en relación con las ventajas competitivas, el

capital riesgo, las ofertas públicas, la gestión, el aprendizaje, la evolución económica, el espíritu empresarial, el conocimiento, el rendimiento, el capital humano, las relaciones con los socios, las nuevas empresas, la gobernanza, las escisiones, la transferencia de tecnología, la creación de valor o la I+D (Almeida et al., 2003; Baum et al., 2010; Chen & Chen, 2003; Colombo, 2003; DeCarolis & Deeds, 1999; Diestre & Rajagopalan, 2012; Doblinger et al., 2019; Dyer & Singh, 1998; Gulati & Higgins, 2003; Hoang & Antoncic, 2003; Hoang & Rothaermel, 2010; Hu et al., 2021; Kang & Park, 2012; Kang & Zaheer, 2018; Lange & Wagner, 2021; Moeen & Agarwal, 2017; Na et al., 2021; Oliver, 2001; Owen-Smith & Powell, 2004; Owen & Yawson, 2013, 2015; Özdemir & van den Ende, 2021; Palomeras & Wehrheim, 2021; Rothaermel & Deeds, 2004; Vaez-Alaei et al., 2021; Vlaisavljevic et al., 2021; Yan & Guan, 2018; Zahoor et al., 2021; Zollo et al., 2002).

Pudimos detectar áreas que han sido estudiadas en el campo de alianzas estratégicas a nivel global, pero que no han sido estudiadas en profundidad en el sector biotecnológico, por lo que queda muchas áreas de investigación que se pueden abordar en futuras investigaciones y que pueden ayudar a las empresas a entender el proceso de alianzas estratégicas y que les permitan crear valor a sus procesos y alcanzar ventajas competitivas.

En la figura 5.3. visualizamos el cumplimiento del tercero de los objetivos de nuestra investigación: ***Analizar la fase de pre-alianza y determinar las posibles combinaciones que se pueden producir para que se formen y, posteriormente, se firmen los contratos de las alianzas estratégicas en este sector realizando un análisis cualitativo comparativo de los datos.***

Figura 5.3. Cumplimiento objetivo 3



En la literatura, se observa un estudio exhaustivo de diferentes aspectos de las alianzas estratégicas y su vinculación con los resultados que se obtendrán en el futuro (Dhaundiyal & Coughlan, 2022; Nielsen, 2007). Gran parte de la literatura se centra en analizar diversos elementos de la etapa de formación y de la etapa de funcionamiento para ver de qué modo incidirán en la supervivencia o en alcanzar los objetivos fijados en el acuerdo de alianza. Sin embargo, la literatura ha prestado escasa atención a los elementos que pueden influir para que la primera fase –formación– se complete con éxito.

Por ello, consideramos que es vital realizar un análisis pormenorizado del *momentum* pre-alianza, es decir, el lapso de tiempo que se inicia cuando las empresas, por una o varias causas, deciden formar una alianza estratégica hasta el momento de la firma del contrato.

Para apoyar nuestra investigación, nos centramos en una serie de elementos clave desde la perspectiva de la TCT y analizamos cómo repercuten las diferentes combinaciones de posibles barreras y atributos específicos de la empresa en la firma final del contrato.

La pregunta de investigación que hemos respondido y que da cumplimiento al objetivo específico tres es la siguiente: ***Cuando las empresas toman la decisión de formar una alianza, ¿qué combinaciones de antecedentes se asocian con la firma del contrato?***

Para dar respuesta a esta pregunta y para confirmar que se cumplan en el sector biotecnológico, utilizamos las cuatro proposiciones planteadas en la investigación. Empleamos la base de datos de los asociados de AseBio facilitada por la institución y la complementamos con la información extraída de la base de ORBIS. La muestra

corresponde a 69 empresas que se encuentran en distintos lugares de España y que trataron de hacer alianzas estratégicas, aunque no todas lo lograron.

Utilizamos la metodología QCA, ya que nos permite combinar técnicas de enfoques cualitativos y cuantitativos, es decir, técnicas inherentemente mixtas (Berg-Schlosser et al., 2009; Kraus et al., 2018; Ordanini et al., 2014; Teddlie & Tashakkori, 2009).

Para el análisis de los resultados, nos apoyamos en los autores Douglas et al. (2020, p. 6); Ragin et al. (2008) y Pappas y Woodside (2021, p. 11), quienes señalan que «el software genera tres soluciones: una solución compleja, [una] intermedia y [una] parsimoniosa y que es suficiente dar explicación con la intermedia».

En nuestra investigación, no solo analizamos la solución intermedia (Douglas et al., 2020; Odriozola-Fernández & Berbegal-Mirabent, 2021; Pappas et al., 2017; Pappas et al., 2019; Pappas & Woodside, 2021; Ragin, 2009b, 2009c), sino que también la complementamos con la solución parsimoniosa (Fiss, 2011).

Hemos cumplido con el propósito de esta investigación, que es dar una respuesta que pueda señalar, con una racionalidad válida, qué combinaciones de antecedentes se asocian con la firma del contrato y, de esta manera, indicar un camino a las empresas que quieran formar alianzas estratégicas en el sector biotecnológico.

Al haber cumplido con los tres objetivos específicos, pudimos dar respuesta a la pregunta de investigación objeto de esta tesis.

5.2. Aportaciones del estudio

Desde un punto de vista académico y desde un punto de vista de gestión, creemos que este estudio realiza algunas contribuciones a la literatura sobre alianzas estratégicas en el sector biotecnológico, entre las que destaca su novedad (momentum pre-alianza) y la metodología empleada. De forma más general enumeramos, a continuación, las implicaciones del presente trabajo

5.2.1. Aportes académicos

- Realizamos una amplia revisión del concepto de alianza estratégica y de los distintos términos utilizados por los diferentes autores en los diversos campos para referirse a las alianzas estratégicas.
- Aportamos a la academia un concepto de alianza estratégica construido desde una perspectiva integradora, por lo que se presenta una definición que engloba los aspectos más significativos de los diferentes autores recopilados de acuerdo con la literatura revisada.
- Aplicamos una metodología para revisar el concepto de alianza estratégica que había sido utilizada en otros sectores, pero no había sido utilizada para analizar el concepto de alianza estratégica.
- Este es uno de los primeros trabajos en el que se analiza la evolución de las alianzas estratégicas en la industria de la biotecnología durante el período que va de 1992 a 2021 e ilustrar la estructura intelectual de esta disciplina identificando los temas y las teorías clave que han atraído la atención de la comunidad investigadora.

- En este trabajo se han identificado aquellas áreas que todavía necesitan ser desarrolladas en el sector biotecnológico en relación a las alianzas estratégicas, por lo que definimos algunas líneas de investigación futuras.
- Este estudio complementa y refuerza los resultados de otros estudios que han abordado el tema al obtener la estructura intelectual de la disciplina y permitir la definición de sus fundamentos teóricos.
- Esta investigación proporciona fundamentación teórica y empírica sobre las posibles configuraciones que favorecen a las empresas para la formación de las alianzas estratégicas en el sector biotecnológico y que se deben tener en cuenta para que realmente culminen con la firma del contrato de dichas alianzas estratégica.
- En nuestra investigación, encontramos que, cuando las empresas toman la decisión de formar una alianza, tienen ocho caminos o soluciones posibles de condiciones que se asocian con la firma del contrato, que oficializa la formación de la alianza estratégica en las empresas del sector biotecnológico.
- Esta investigación es según el conocimiento de los autores, es el primer estudio que analiza las combinaciones de antecedentes que influyen en la firma de un contrato de alianza en el sector de la biotecnología.
- Con el método csQCA, fue factible identificar las posibles combinaciones que las empresas pueden considerar para propiciar la formación y firma del contrato de la alianza estratégica.
- Esta investigación abre una nueva línea de investigación que no ha sido estudiada hasta el momento por los investigadores. Aporta fundamentación teórica y empírica sobre las posibles configuraciones que favorecen que las

empresas del sector biotecnológico que inician la formación de una alianza estratégica realmente culminen con la firma del contrato de dicha alianza.

5.2.2. Aportes para la gestión empresarial

- La revisión del concepto de alianzas estratégicas muestra cómo las alianzas estratégicas ayudan a las empresas a alcanzar sus objetivos, tanto en conjuntos como individuales. Así, como esta estrategia corporativa contribuye a potenciar y mantener la ventaja competitiva.

- Este estudio brinda a las empresas 8 combinaciones diferentes y aquellos aspectos que se deben tener en cuenta en la fase de pre-alianza para completar el proceso de formación de una alianza estratégica y evitar así las pérdidas que derivan de iniciativas inacabadas.

- Si las empresas que son socios de AseBio toman una de las combinaciones presentadas en la presente investigación, juega con ventaja pues tendrá una mayor probabilidad de formalizar la alianza y firmar el contrato aprovechando de una manera más rápida los recursos y el conocimiento de la otra parte, además de minimizar los costes y el tiempo en la búsqueda de socio.
- Para las asociaciones como AseBio, el poder ofrecerles a sus socios la manera de hacer alianzas estratégicas que terminen formándose y firmando el contrato con éxito, es algo que es estratégico para ellos, pues estas asociaciones son comunidades comprometidas con la ciencia y la innovación como motor de desarrollo económico sostenible y bienestar social y las alianzas estratégicas juegan un papel muy importante para alcanzar ese objetivo.

- A nivel general para las empresas estas combinaciones le permitirán crear un ecosistema inclusivo, abierto hacia todos con el objetivo de encontrar soluciones innovadoras para los desafíos sociales y generacionales que este sector tiene por delante con la Agenda 2030 y que se pueden lograr a través de las alianzas estratégicas.

5.3. Limitaciones y futuras líneas de investigación

Naturalmente, esta investigación adolece de algunas limitaciones:

Las inferencias de este estudio están limitadas por los datos utilizados en el análisis empírico, incluido el hecho de centrarse en AseBio, donde predominan las microempresas y las pequeñas y medianas empresas. A pesar de estas limitaciones, creemos que nuestros resultados ayudan a resolver algunas de las incongruencias de la investigación existente.

En el futuro, se podrían comparar los resultados de esta investigación con los obtenidos en otros países, ya sea que tengan características económicas similares como diferentes, para comprender mejor la importancia del *momentum* pre-alianza.

Para continuar avanzando en los factores que influyen en la formación de las alianzas estratégicas, sería interesante contar con estudios longitudinales que posibiliten definir acciones que intensifiquen la formación de alianzas estratégicas.

En futuras investigaciones, se podría hacer una actualización del concepto de alianza estratégica y revisar si el presentado en esta tesis necesita alguna adecuación que incluya aspectos no contemplados aquí.

En el estudio bibliométrico, encontramos que, en la industria biotecnológica, hay temas poco o nada tratados que podrían ser objeto de futuras líneas de investigación, como contratos y tipos de contratos, formación de alianzas estratégicas, barreras o variables que influyen en la formación de alianzas, selección de socios, éxito, fracaso, oportunismo, internacionalización, espíritu empresarial, resiliencia, rendimiento de las alianzas, reputación, *spin-offs*, transferencia de conocimiento. Se trata de temas que se han estudiado en profundidad en otros sectores, pero en este solo de manera marginal, por lo que podrían ser el centro de atención de futuras investigaciones en la industria biotecnológica.

Sugerimos, como brechas relevantes que aún no han sido abordadas o simplemente se encuentran en una etapa emergente, (a) los aspectos o variables que se asocian en el período 5 a la creación de valor de las empresas biotecnológicas; b) profundizar en la investigación sobre la internacionalización de las empresas biotecnológicas a través de las alianzas estratégicas; c) profundizar en los factores que influyen en el éxito de las alianzas estratégicas en la industria biotecnológica.

En futuras investigaciones, sería conveniente, también, analizar la diferencia que puede existir entre el sector biotecnológico y otros sectores con relación a los socios, a la formación de la alianza y la firma del contrato de alianza estratégica.

También se podría realizar futuras investigaciones con industrias especificas dentro del sector biotecnológico tanto del sector salud como del sector agroindustrial y en cualquier otra área que impacte la biotecnología un estudio bibliométrico para confirmar o ampliar los resultados obtenidos en esta investigación.

Una línea de investigación que se podría ser muy interesante para el sector dadas las alianzas que se generan entre diferentes países es entender a profundidad el proceso de internacionalización del conocimiento por parte del miembro de la alianza que absorbe el conocimiento, aquí seria interesante utilizar la herramienta de QCA.

Un aspecto que también se podría estudiar como variable en la pre-alianza es la reputación que tiene el candidato a socio en relación con la velocidad de absorber el conocimiento esto medido por la experiencia de este en alianzas anteriores. También se podría incluir un aspecto que nos permitiera saber cómo este candidato a socio ha utilizado los recursos que ha tenido a disposición en otras alianzas que haya participado.

Otro aspecto que podría ser una línea de investigación a futuro y que estaría enlazada con las variables de pre-alianzas es estudiar como cada uno de los socios utiliza los recursos que se ponen a disposición de la alianza y el beneficio que estos aportan al alcance de los objetivos propios y comunes de los socios de la alianza.

Para finalizar, en lo concerniente a la aplicación del análisis csQCA, futuras investigaciones podrían abordar variables y aspectos relacionados con gobernanza, cultura, valores organizacionales y estilo de liderazgo de las empresas y determinar, con la ayuda de esta herramienta, si son relevantes a la hora de decidir las combinaciones por la cuales se elige un socio para la formación de una alianza estratégica.

CONCLUSIONS, CONTRIBUTIONS, LIMITATIONS AND FUTURE LINES OF RESEARCH

In order to find an answer to the question that has motivated this research,

What is the combination of antecedents that influences the pre-alliance phase for the signing of a strategic alliance contract in the biotechnology sector?

The present work has revolved around three main objectives:

1) To survey the literature on strategic alliances in order to propose a homogeneous and integrative definition of the concept of strategic alliance.
2) To identify, through a bibliometric study, the works that have produced the greatest impact on research on strategic alliances in the biotechnology sector, in order to illustrate the thematic evolution of the intellectual structure of this discipline, using the SciMat tool.
3) To analyse the pre-alliance phase and determine the possible combinations that can be produced in order to form and subsequently sign strategic alliance contracts in this sector by carrying out a qualitative analysis.

In this chapter we will use figure 1.1., (see page 38), with which we intend to offer a global and synthetic vision of the main contributions and findings that the research leading to the achievement of these three objectives has provided us with, as well as its implications for company management. Likewise, the following pages will reflect the limitations of the work carried out and will set out possible future lines of research.

5.4. Conclusions

Strategic alliances have established themselves in recent years as a widely used business practice in different economic sectors, including the biotechnology sector.

There are many reasons for a firm to resort to strategic alliances, among others, to obtain resources and capabilities that, individually, it could not obtain; to increase its competitiveness in the markets; to reduce transaction costs (Ardito et al., 2021; Arslan et al., 2020; Das & Teng, 2000a, 2000b; Gulati, 1995b, 1998, 1999; Gulati et al., 2012; Gundolf et al., 2018; Ireland et al., 2002).

The biotechnology sector is mainly made up of SMEs, and strategic alliances are used as a resource to acquire institutional legitimacy and generate the conditions to take the step of converting technological knowledge into a service that can be commercialized (Barabel et al., 2014; Lin et al., 2009).

In the biotechnology sector, it is very common to establish strategic R&D alliances to achieve synergies, increase knowledge and promote learning. This leads to a great deal of effort being put into making the right choice of alliance partners (Cho & Lee, 2016; Ferreira, Franco, et al., 2021).

The current environment is characterized as VUCA (Arslan et al., 2020; Benhayoun et al., 2021; Bolivar et al., 2021; Brouthers & Bamossy, 2006; Cherbib et al., 2021; Christoffersen, 2013a, 2013b; Cravens et al., 2000; Culpan, 2009; Išoraitė, 2009; Reuer & Ariño, 2002a; Samant & Kim, 2021; Slater & Robson, 2012); therefore, strategic alliances are a very effective tool to promptly diffuse innovation, new technologies; enter a new market; meet governmental requirements quickly and learn quickly from leading companies in a given field (Dhaundiyal & Coughlan, 2020; Drewniak & Karaszewski,

2020; Hamel, 1991; Hohberger et al., 2015; Hubbard et al., 2018; Inkpen & Ross, 2001; Lee & Park, 2008; O'Dwyer & Gilmore, 2018; Panico, 2017).

For the biotechnology sector, strategic alliances are fundamental. This has been evidenced, for example, by the increase in partnerships in this sector during the two years of the pandemic. During this period, several strategic alliances have been formed with companies from different sectors, both public and private, in order to develop products and services that will help to generate new medical treatments against COVID. Hence, the relevance of the topic of study for industry and academia.

In figure 5.4, we can visualise how we have fulfilled the first objective of our research: to conduct a literature review of strategic alliances in order to propose a homogeneous and integrative definition of the concept of strategic alliance.

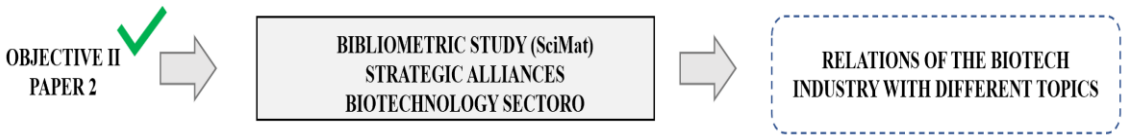
Figure 5.4. Fulfilment of objective 1

This objective was achieved, following the methodology used in other researches (Fernandez-Alles & Ramos-Rodríguez, 2009) and a review of the concept of strategic alliances from 1972 to 2020 was conducted. Our focus was on the analysis of 148 articles indexed in Scopus and WoS, related to strategic alliances. (Babbie, 2012, 2020; Gomes et al., 2016; Krippendorff, 2004).

Following the literature review, we conclude the relevance of revisiting the concept of strategic alliance periodically, given the complexity of its nature and the continuous changes in the environment.

Figure 5.5. shows the fulfilment of the second objective of our research: to identify, through a bibliometric study, the works that have produced the greatest impact on research on strategic alliances in the biotechnology sector, with the aim of illustrating the thematic evolution of the intellectual structure of this discipline using the SciMat tool.

Figure 5.5. Fulfilment of objective 2



To meet this objective, as mentioned, we employed the SciMat tool following the methodology of Cobo et al. (2011), methodology, and, as the unit of analysis, we used the papers published in the WoS (Bouckenooghe et al., 2021; Budler et al., 2021; Fernandes et al., 2022; Ferreira et al., 2022; Klarin & Suseno, 2021; Rodríguez-Ruiz et al., 2019; Xu et al., 2021; Zhang et al., 2021), specifically, in the *Science Citation Index Expanded* and *Social Sciences Citation Index* databases. Only published scholarly articles and full reviews were included because they are considered "certified knowledge." (Fernandez-Alles & Ramos-Rodríguez, 2009; Gomes et al., 2016; Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro, 2004).

The analysis found that, during the five periods studied, the central theme was and continues to be innovation. This is aligned with a large number of authors pointed out in the literature, who relate innovation through strategic alliances and other aspects, such as industry, networks, patents, technology, absorptive capacity, alliance formation, product development, collaboration, opportunism, dynamic capabilities (Al-Laham & Amburgey, 2010; Arora & Gambardella, 1994; Chung et al., 2021; Deeds & Hill, 1996; Dellavalle & Gambardella, 1993; Dyer & Singh, 1998; Fosfuri & Tribo, 2008; García-Canal et al., 2008; Gulati, 1998; Gulati & Higgins, 2003; Hoang & Antoncic, 2003; Hu et al., 2021; Lane &

Lubatkin, 1998; Melnychuk et al., 2021; Powell et al., 1996; Reuer et al., 2002; Rothaermel & Hess, 2007; Schilling & Phelps, 2007; Van Der Valk et al., 2009; Vedel, 2021; Walker et al., 1997; Yoon et al., 2015; Zheng et al., 2011).

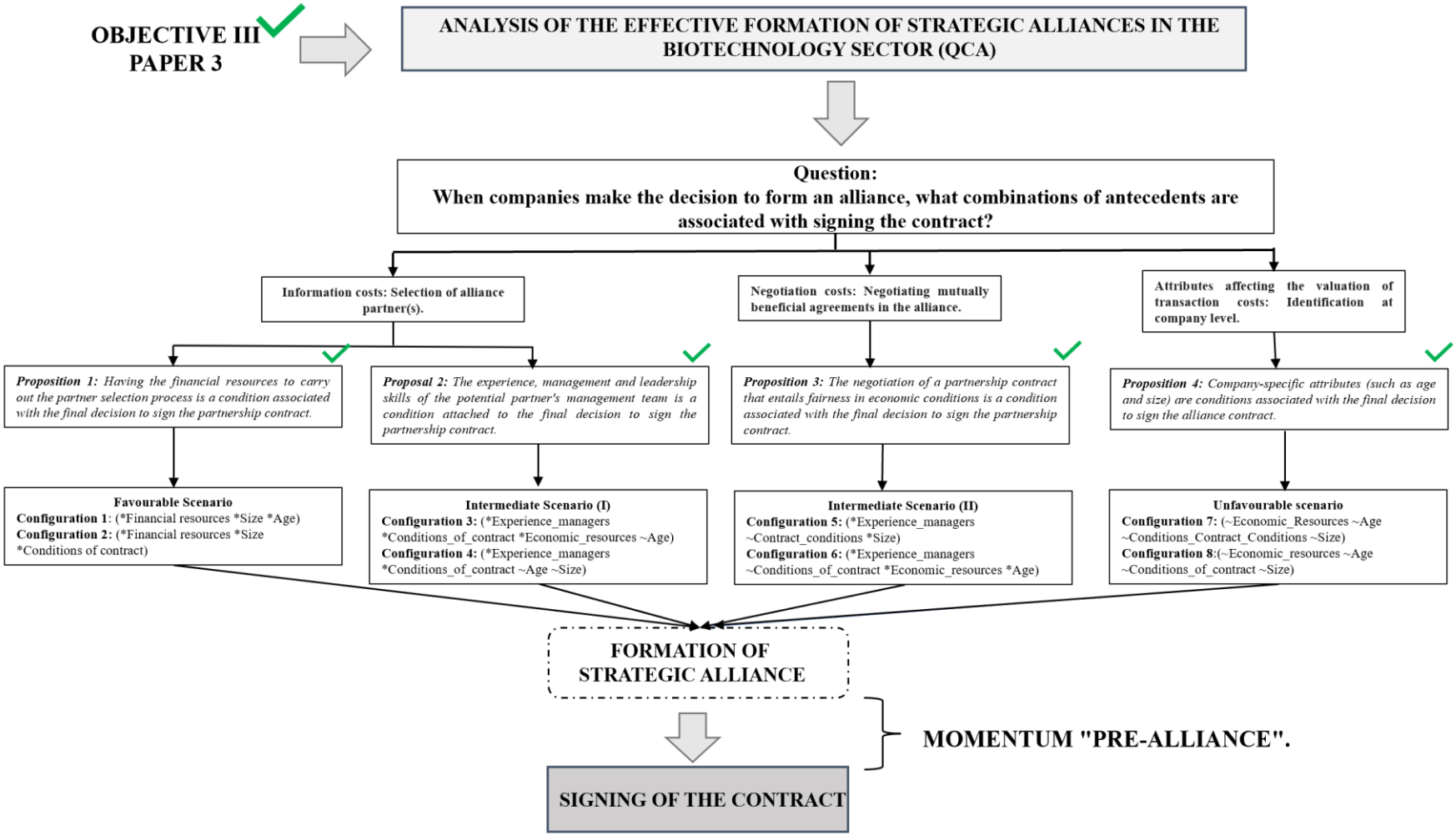
We could see that the literature has paid particular attention to the theoretical treatment using TCT and RBV and how these theories have been related to certain topics, e.g., the role of alliances in relation to competitive advantage, venture capital, public offerings, management, learning, economic evolution, entrepreneurship, knowledge, performance, human capital, partner relationships, new ventures, governance, spin-offs, technology transfer, value creation, or R&D (Almeida et al., 2003; Baum et al., 2010; Chen & Chen, 2003; Colombo, 2003; DeCarolis & Deeds, 1999; Diestre & Rajagopalan, 2012; Doblinger et al., 2019; Dyer & Singh, 1998; Gulati & Higgins, 2003; Hoang & Antoncic, 2003; Hoang & Rothaermel, 2010; Hu et al., 2021; Kang & Park, 2012; Kang & Zaheer, 2018; Lange & Wagner, 2021; Moeen & Agarwal, 2017; Na et al., 2021; Oliver, 2001; Owen-Smith & Powell, 2004; Owen & Yawson, 2013, 2015; Özdemir & van den Ende, 2021; Palomeras & Wehrheim, 2021; Rothaermel & Deeds, 2004; Vaez-Alaei et al., 2021; Vlaisavljevic et al., 2021; Yan & Guan, 2018; Zahoor et al., 2021; Zollo et al., 2002).

We were able to detect areas that have been studied in the field of strategic alliances at a global level but have not been studied in depth in the biotechnology sector, so there remain many areas of research that can be addressed in future research that can help companies understand the process of strategic alliances and enable them to create value to their processes and achieve competitive advantages.

Figure 5.6. shows the fulfilment of the third objective of our research: To analyse the pre-alliance phase and determine the possible combinations that can be produced so

that strategic alliance contracts are formed and subsequently signed in this sector by carrying out a comparative qualitative analysis of the data.

Figure 5.6. Fulfilment of objective 3



In the literature, there is an exhaustive study of different aspects of strategic alliances and their linkage to the results to be obtained in the future (Dhaundiyal & Coughlan, 2022; Nielsen, 2007). Much of the literature focuses on analyzing various elements of the formation stage and the operation stage to see how they will impact survival or achieve the objectives set out in the alliance agreement. However, the literature has paid little attention to the elements that may influence the successful completion of the first phase-formation.

For this reason, we believe it is vital to conduct a detailed analysis of the pre-alliance *momentum*, i.e., the period of time that begins when the companies, for one or more reasons, decide to form a strategic alliance until the time of signing the contract.

To support our research, we focus on several key elements from a TCT perspective and analyze how different combinations of potential barriers and firm-specific attributes impact the final contract signature.

The research question that we have answered and that fulfills specific objective three is the following: ***When firms make the decision to form an alliance, what combinations of antecedents are associated with signing the contract?***

To answer this question and to confirm that they are fulfilled in the biotechnology sector, we used the four propositions raised in the research. We used the database of AseBio associates provided by the institution and complemented it with information extracted from the ORBIS database. The sample corresponds to 69 companies located in different parts of Spain that tried to form strategic alliances, although not all of them succeeded.

We use the QCA methodology, as it allows us to combine techniques from both qualitative and quantitative approaches, i.e., inherently mixed techniques (Berg-Schlosser et al., 2009; Kraus et al., 2018; Ordanini et al., 2014; Teddlie & Tashakkori, 2009).

For the analysis of the results, we rely on the following authors Douglas et al. (2020, p. 6); Ragin et al. (2008) y Pappas y Woodside (2021, p. 11), who point out that "the software generates three solutions: a complex, an intermediate and a parsimonious solution and that it is sufficient to provide an explanation with the intermediate one".

In our research, we not only analyze the intermediate solution. (Douglas et al., 2020; Odriozola-Fernández & Berbegal-Mirabent, 2021; Pappas et al., 2017; Pappas et al., 2019; Pappas & Woodside, 2021; Ragin, 2009b, 2009c), but we also complement it with the parsimonious solution (Fiss, 2011).

We have fulfilled the purpose of this research, which is to provide an answer that can point out, with a valid rationale, which combinations of antecedents are associated with the signing of the contract and, in this way, indicate a path to companies that want to form strategic alliances in the biotechnology sector.

Having fulfilled the three specific objectives, we were able to answer the research question that is the subject of this thesis.

5.5. Contributions of the study

From an academic point of view and from a management point of view, we believe that this study makes some contributions to the literature on strategic alliances in the biotechnology sector, among which its novelty (pre-alliance momentum) and the

methodology employed stand out. More generally, the implications of this work are listed below.

5.5.1. Academic contributions:

- We conducted an extensive review of the concept of strategic alliance and the different terms used by different authors in different fields to refer to strategic alliances.
- We contribute to the academy a concept of strategic alliance built from an integrative perspective, so we present a definition that encompasses the most significant aspects of the different authors compiled according to the literature reviewed.
- We applied a methodology to review the concept of strategic alliance that had been used in other sectors but had not been used to analyse the concept of strategic alliance.
- This is one of the first papers to analyse the evolution of strategic alliances in the biotechnology industry over the period 1992 to 2021 and to illustrate the intellectual structure of this discipline by identifying the key themes and theories that have attracted the attention of the research community.
- In this paper we have identified those areas that still need to be developed in the biotechnology sector in relation to strategic alliances, and we define some lines of future research.
- This study complements and reinforces the results of other studies that have addressed the subject by obtaining the intellectual structure of the discipline and allowing the definition of its theoretical foundations.
- This research provides theoretical and empirical foundations on the possible configurations that favors companies for the formation of strategic alliances in the

biotechnology sector and that must be taken into account to actually culminate in the signing of the contract of such strategic alliances.

- In our research, we found that, when companies make the decision to form an alliance, they have eight possible paths or solutions of conditions that are associated with the signing of the contract, which formalises the formation of the strategic alliance in the companies of the biotechnology sector.
- This research is to the authors' knowledge, is the first study to analyse the combinations of antecedents influencing the signing of an alliance contract in the biotechnology sector.
- With the csQCA method, it was feasible to identify the possible combinations that companies can consider to encourage the formation and signing of a strategic alliance contract.
- This research opens up a new line of research that has not been studied by researchers so far. It provides theoretical and empirical foundations on the possible configurations that favour biotechnology companies that initiate the formation of a strategic alliance to actually sign a strategic alliance contract.

5.5.2. Inputs for business management:

- The review of the concept of strategic alliances shows how strategic alliances help companies to achieve their objectives, both jointly and individually. Thus, how this corporate strategy contributes to enhancing and maintaining competitive advantage.
- This study provides companies with 8 different combinations and aspects to consider in the pre-alliance phase in order to complete the process of forming a strategic alliance and avoid losses resulting from unfinished initiatives.

- If the companies that are partners of AseBio take one of the combinations presented in this research, they will have an advantage because they will have a higher probability of formalising the alliance and signing the contract, taking advantage of the resources and knowledge of the other party in a faster way, as well as minimising the costs and time in the search for a partner.
- For associations such as AseBio, being able to offer their partners a way to make strategic alliances that end up forming and successfully signing the contract is something that is strategic for them, as these associations are communities committed to science and innovation as a driver of sustainable economic development and social welfare and strategic alliances play a very important role in achieving that goal.
- At a general level for companies, these combinations will allow them to create an inclusive ecosystem, open to all with the aim of finding innovative solutions to the social and generational challenges that this sector faces with the 2030 Agenda and that can be achieved through strategic alliances.

5.6. Limitations and future lines of research

Naturally, this research has some limitations:

The inferences of this study are limited by the data used in the empirical analysis, including the focus on AseBio, where micro, small and medium-sized enterprises predominate. Despite these limitations, we believe that our results help to address some of the inconsistencies in existing research.

In the future, the results of this research could be compared with those obtained in other countries, whether they have similar or different economic characteristics, to better understand the importance of pre-partnership momentum.

In order to make further progress on the factors that influence the formation of strategic alliances, it would be interesting to have longitudinal studies that make it possible to define actions that intensify the formation of strategic alliances.

Future research could update the concept of strategic alliance and review whether the concept presented in this thesis needs to be adapted to include aspects not covered here.

In the bibliometric study, we found that, in the biotechnology industry, there are topics that are little or not at all dealt with that could be the subject of future lines of research, such as contracts and types of contracts, formation of strategic alliances, barriers or variables that influence the formation of alliances, partner selection, success, failure, opportunism, internationalisation, entrepreneurship, resilience, alliance performance, reputation, spin-offs, knowledge transfer. These are topics that have been studied in depth in other sectors, but only marginally in this one, and could therefore be the focus of future research in the biotech industry.

We suggest, as relevant gaps that have not yet been addressed or are simply in an emerging stage, (a) the aspects or variables that are associated in period 5 with the value creation of biotechnology companies; (b) further research on the internationalisation of biotechnology companies through strategic alliances; (c) further research on the factors that influence the success of strategic alliances in the biotechnology industry.

In future research, it would also be useful to analyse the difference that may exist between the biotechnology sector and other sectors in relation to the partners, the formation of the alliance and the signing of the strategic alliance contract.

Future research could also be carried out with specific industries within the biotechnology sector, both in the health sector and in the agro-industrial sector.

One aspect that could also be studied as a variable in the pre-alliance is the reputation of the candidate partner in relation to the speed of absorbing knowledge as measured by the candidate's experience in previous alliances. We could also include an aspect that would allow us to know how the candidate partner has used the resources available to him/her in other partnerships in which he/she has participated

Finally, regarding the application of the csQCA analysis, future research could address variables and aspects related to governance, culture, organisational values and leadership style of the companies and determine, with the help of this tool, if they are relevant when deciding on the combinations by which a partner is chosen for the formation of a strategic alliance.

5.7. Bibliografía

Al-Laham, A., & Amburgey, T. L. (2010). Who makes you central? *Management International Review*, *50*(3), 297-323.

Almeida, P., Dokko, G., & Rosenkopf, L. (2003). Startup size and the mechanisms of external learning: Increasing opportunity and decreasing ability? *Research Policy*, *32*(2), 301-315.

Ardito, L., Petruzzelli, A. M., & Albino, V. (2021). The influence of alliance ambidexterity on innovation performance and the moderating role of firm age. *Ieee Transactions on Engineering Management*, *68*(2), 370-377.

Arora, A., & Gambardella, A. (1994). Evaluating technological information and utilizing it - scientific knowledge, technological capability, and external linkages in biotechnology. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *24*(1), 91-114.

Arslan, O., Archetti, C., Jabali, O., Laporte, G., & Speranza, M. G. (2020). Minimum cost network design in strategic alliances. *Omega*, *96*, 1-10.

Babbie, E. R. 2012. The basics of social research. Belmont: Wadsworth: Cengage learning, California, USA, SAGE Publications.

Babbie, E. R. 2020. The practice of social research, California, USA, Cengage learning.

Barabel, M., Meier, O., & Soparnot, R. (2014). Asymmetric alliances between SMEs and large firms in the area of innovation: strategic determinants and cultural effects. *Gestion 2000*, *31*(6), 87-106.

Baum, J. A. C., Cowan, R., & Jonard, N. (2010). Network-Independent Partner Selection and the Evolution of Innovation Networks. *Management Science*, *56*(11), 2094-2110.

Benhayoun, L., Le-Dain, M.-A., & Dominguez-Péry, C. (2021). Characterising absorptive capacity supporting SMEs' learnings within collaborative innovation networks: Insights from multi-level case studies. *International Journal of Innovation Management*, *25*(04), 2150047.

Berg-Schlosser, D., De Meur, G., Rihoux, B., & Ragin, C. C. (2009). Qualitative Comparative Analysis (QCA) as an Approach. In B. Rihoux & C. C. Ragin (Eds.), *Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques* (Vol. 51, pp. 1-18). California, USA.

Bolivar, L. M., Castro-Abancéns, I., Casanueva, C., & Gallego, A. (2021). Network resource mobilisation limitations and the alliance portfolio network. *Baltic Journal of Management*.

Bouckenooghe, D., Schwarz, G. M., Kanar, A., & Sanders, K. (2021). Revisiting research on attitudes toward organizational change: Bibliometric analysis and content facet analysis. *Journal of Business Research*, *135*, 137-148.

Brouthers, K. D., & Bamossy, G. J. (2006). Post-formation processes in eastern and western European joint ventures. *Journal of Management Studies*, *43*(2), 203-229.

Budler, M., Župič, I., & Trkman, P. (2021). The development of business model research: A bibliometric review. *Journal of Business Research*, *135*, 480-495.

Chen, H. M., & Chen, T. J. (2003). Governance structures in strategic alliances: Transaction cost versus resource-based perspective. *Journal of World Business*, *38*(1), 1-14.

Cherbib, J., Chebbi, H., Yahiaoui, D., Thrassou, A., & Sakka, G. (2021). Digital technologies and learning within asymmetric alliances: The role of collaborative context. *Journal of Business Research*, *125*, 214-226.

Cho, Y., & Lee, Y. (2016). The Use of IP Profiles in Selecting and Structuring R&D Alliances: Examining a potential partner's IP can help provide information needed to ensure a successful alliance. *Research-Technology Management*, *59*(2), 18-27.

Christoffersen, J. (2013a). Cooperation in international strategic alliances and impact on host economies: Knowledge transfer and diffusion to local firms. *European Journal of Development Research*, *25*(4), 518-536.

Christoffersen, J. (2013b). A review of antecedents of international strategic alliance performance: Synthesized evidence and new directions for core constructs. *International Journal of Management Reviews*, *15*(1), 66-85.

Chung, J., Ko, N., & Yoon, J. (2021). Inventor group identification approach for selecting university-industry collaboration partners. *Technological Forecasting and Social Change*, *171*, 1-11.

Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the fuzzy sets theory field. *Journal of Informetrics*, *5*(1), 146-166.

Colombo, M. G. (2003). Alliance form: A test of the contractual and competence perspectives. *Strategic Management Journal*, *24*(12), 1209-1229.

Cravens, K., Piercy, N., & Cravens, D. (2000). Assessing the performance of strategic alliances: matching metrics to strategies. *European Management Journal*, *18*(5), 529-541.

Culpan, R. (2009). A fresh look at strategic alliances: Research issues and future directions. *International Journal of Strategic Business Alliances*, *1*(1), 4-23.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (2000a). Instabilities of strategic alliances: An internal tensions perspective. *Organization Science*, *11*(1), 77-101.

Das, T. K., & Teng, B.-S. (2000b). A resource-based theory of strategic alliances. *Journal of Management*, *26*(1), 31-61.

DeCarolis, D. M., & Deeds, D. L. (1999). The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: An empirical investigation of the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*, *20*(10), 953-968.

Deeds, D. L., & Hill, C. W. (1996). Strategic alliances and the rate of new product development: An empirical study of entrepreneurial biotechnology firms. *Journal of Business Venturing*, *11*(1), 41-55.

Dellavalle, F., & Gambardella, A. (1993). Biological revolution and strategies for innovation in pharmaceutical companies. *R & D Management*, *23*(4), 287-302.

Dhaundiyal, M., & Coughlan, J. (2020). Understanding strategic alliance life cycle: A 30 year literature review of leading management journals. *Business: Theory and Practice*, *21*(2), 519-530.

Dhaundiyal, M., & Coughlan, J. (2022). Extending alliance management capability in individual alliances in the post-formation stage. *Industrial Marketing Management*, *102*, 12-23.

Diestre, L., & Rajagopalan, N. (2012). Are all 'sharks' dangerous? New biotechnology ventures and partner selection in R&D alliances. *Strategic Management Journal*, *33*(10), 1115-1134.

Doblinger, C., Surana, K., & Anadon, L. D. (2019). Governments as partners: The role of alliances in US cleantech startup innovation. *Research Policy*, *48*(6), 1458-1475.

Douglas, E. J., Shepherd, D. A., & Prentice, C. (2020). Using fuzzy-set qualitative comparative analysis for a finer-grained understanding of entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, *35*(1), 1-17.

Drewniak, R., & Karaszewski, R. (2020). Diffusion of knowledge in strategic alliance: Empirical evidence. *International Entrepreneurship and Management Journal*, *16*(2), 387-416.

Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, *23*(4), 660-679.

Fernandes, C. I., Veiga, P. M., Ferreira, J. J., Rammal, H. G., & Pereira, V. (2022). Assessing strategic leadership in organizations: Using bibliometric data to develop a holistic model. *Journal of Business Research*, *141*, 646-655.

Fernandez-Alles, M., & Ramos-Rodríguez, A. (2009). Intellectual structure of human resources management research: A bibliometric analysis of the journal Human Resource Management, 1985-2005. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *60*(1), 161-175.

Ferreira, A., Franco, M., & Haase, H. (2021). Strategic alliances and development of intellectual capital: A study of technology-based SMEs. *International Journal of Organizational Analysis*, (20210705). https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJOA-10-2020-2440

Ferreira, J. J., Fernandes, C. I., Guo, Y., & Rammal, H. G. (2022). Knowledge worker mobility and knowledge management in MNEs: A bibliometric analysis and research agenda. *Journal of Business Research*, *142*, 464-475.

Fiss, P. C. (2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. *Academy of management journal*, *54*(2), 393-420.

Fosfuri, A., & Tribo, J. A. (2008). Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance. *Omega-International Journal of Management Science*, *36*(2), 173-187.

García-Canal, E., Valdés-Llaneza, A., & Sánchez-Lorda, P. (2008). Technological flows and choice of joint ventures in technology alliances. *Research Policy*, *37*(1), 97-114.

Gomes, E., Barnes, B. R., & Mahmood, T. (2016). A 22 year review of strategic alliance research in the leading management journals. *International Business Review*, *25*(1), 15-27.

Gulati, R. (1995). Social structure and alliance formation patterns: A longitudinal analysis. *Administrative Science Quarterly*, *40*(4), 619-652.

Gulati, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, *19*(4), 293-317.

Gulati, R. (1999). Network location and learning: The influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. *Strategic Management Journal*, *20*(5), 397-420.

Gulati, R., & Higgins, M. C. (2003). Which ties matter when? the contingent effects of interorganizational partnerships on IPO success. *Strategic Management Journal*, *24*(2), 127-144.

Gulati, R., Wohlgezogen, F., & Zhelyazkov, P. (2012). The two facets of collaboration: Cooperation and coordination in strategic alliances. *Academy of Management Annals*, *6*(1), 531-583.

Gundolf, K., Jaouen, A., & Gast, J. (2018). Motives for strategic alliances in cultural and creative industries. *Creativity and Innovation Management*, *27*(2), 148-160.

Hamel, G. (1991). Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances. *Strategic management journal*, *12*(S1), 83-103.

Hoang, H., & Antoncic, B. (2003). Network-based research in entrepreneurship. A critical review. *Journal of Business Venturing*, *18*(2), 165-187.

Hoang, H., & Rothaermel, F. T. (2010). Leveraging internal and external experience: Exploration, exploitation, and R&D project performance. *Strategic Management Journal*, *31*, 734-758.

Hohberger, J., Almeida, P., & Parada, P. (2015). The direction of firm innovation: The contrasting roles of strategic alliances and individual scientific collaborations. *Research Policy*, *44*(8), 1473-1487.

Hu, T., Jain, A., & Delios, A. (2021). Centrality asymmetry and partner complementarity as influences on alliance dissolution. *British Journal of Management*, *32*(1), 59-79.

Hubbard, T. D., Pollock, T. G., Pfarrer, M. D., & Rindova, V. P. (2018). Safe bets or hot hands? How status and celebrity influence newly public firms' strategic alliance formation. *Academy of management journal*, *61*(5).

Inkpen, A. C., & Ross, J. (2001). Why do some strategic alliances persist beyond their useful life? *California Management Review*, *44*(1), 132-148.

Ireland, R. D., Hitt, M. A., & Vaidyanath, D. (2002). Alliance management as a source of competitive advantage. *Journal of Management*, *28*(3), 413-446.

Išoraitė, M. (2009). Importance of strategic alliances in company's activity. *Intellectual Economics*, *1*(5), 39-46.

Kang, K. N., & Park, H. (2012). Influence of government R&D support and inter-firm collaborations on innovation in Korean biotechnology SMEs. *Technovation*, *32*(1), 68-78.

Kang, R., & Zaheer, A. (2018). Determinants of alliance partner choice: Network distance, managerial incentives, and board monitoring. *Strategic Management Journal*, *39*(10), 2745-2769.

Klarin, A., & Suseno, Y. (2021). A state-of-the-art review of the sharing economy: Scientometric mapping of the scholarship. *Journal of Business Research*, *126*, 250-262.

Kraus, S., Ribeiro-Soriano, D., & Schüssler, M. (2018). Fuzzy-set qualitative comparative analysis (fsQCA) in entrepreneurship and innovation research–the rise of a method. *International Entrepreneurship and Management Journal*, *14*(1), 15-33.

Krippendorff, K. (2004). Reliability in content analysis: Some common misconceptions and recommendations. *Human Communication Research*, *30*(3), 411-433.

Lane, P. J., & Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, *19*(5), 461-477.

Lange, S., & Wagner, M. (2021). The influence of exploratory versus exploitative acquisitions on innovation output in the biotechnology industry. *Small Business Economics*, *56*(2), 659-680.

Lee, H. U., & Park, J. H. (2008). The influence of top management team international exposure on international alliance formation. *Journal of management studies*, *45*(5), 961-981.

Lin, Z., Yang, H., & Arya, B. (2009). Alliance partners and firm performance: resource complementarity and status association. *Strategic management journal*, *30*(9), 921-940.

Melnychuk, T., Schultz, C., & Wirsich, A. (2021). The effects of university-industry collaboration in preclinical research on pharmaceutical firms' R&D performance: Absorptive capacity's role. *Journal of Product Innovation Management*, *38*(3), 355-378.

Moeen, M., & Agarwal, R. (2017). Incubation of an industry: Heterogeneous knowledge bases and modes of value capture. *Strategic Management Journal*, *38*(3), 566-587.

Na, C., Lee, D., Hwang, J., & Lee, C. (2021). Strategic groups emerged by selecting R&D collaboration partners and firms' efficiency. *Asian Journal of Technology Innovation*, *29*(1), 109-133.

Nielsen, B. B. (2007). Determining international strategic alliance performance: A multidimensional approach. *International Business Review*, *16*(3), 337-361.

O'Dwyer, M., & Gilmore, A. (2018). Value and alliance capability and the formation of strategic alliances in SMEs: The impact of customer orientation and resource optimisation. *Journal of Business Research*, *87*, 58-68.

Odriozola-Fernández, I., & Berbegal-Mirabent, J. (2021). How open are SMEs? Exploring the impact of different open innovation practices. *European Journal International Management*, 1-20.

Oliver, A. L. (2001). Strategic alliances and the learning life-cycle of biotechnology firms. *Organization Studies*, *22*(3), 467-489.

Ordanini, A., Parasuraman, A., & Rubera, G. (2014). When the recipe is more important than the ingredients: A qualitative comparative analysis (QCA) of service innovation configurations. *Journal of Service Research*, *17*(2), 134-149.

Owen-Smith, J., & Powell, W. W. (2004). Knowledge networks as channels and conduits: The effects of spillovers in the Boston biotechnology community. *Organization Science*, *15*(1), 5-21.

Owen, S., & Yawson, A. (2013). Information asymmetry and international strategic alliances. *Journal of Banking & Finance*, *37*(10), 3890-3903.

Owen, S., & Yawson, A. (2015). R&D intensity, cross-border strategic alliances, and valuation effects. *Journal of International Financial Markets Institutions & Money*, *35*, 1-17.

Özdemir, M. N., & van den Ende, J. (2021). Innovators' gains from incumbents' exit options in R&D alliances: A reconciliation of real options and transaction costs logics. *Strategic Entrepreneurship Journal*, *15*(1), 144-166.

Palomeras, N., & Wehrheim, D. (2021). The strategic allocation of inventors to R&D collaborations. *Strategic Management Journal*, *42*(1), 144-169.

Panico, C. (2017). Strategic interaction in alliances. *Strategic Management Journal*, *38*(8), 1646-1667.

Pappas, I. O., Giannakos, M. N., Jaccheri, L., & Sampson, D. G. (2017). Assessing student behavior in computer science education with an fsQCA approach: The role of gains and barriers. *ACM Transactions on Computing Education 17*(2), 1-23.

Pappas, I. O., Mikalef, P., Giannakos, M. N., & Kourouthanassis, P. E. (2019). Explaining user experience in mobile gaming applications: An fsQCA approach. *Internet Research*, *29*(2), 293-314.

Pappas, I. O., & Woodside, A. G. (2021). Fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA): Guidelines for research practice in Information Systems and marketing. *International Journal of Information Management*, *58*, 1-23.

Powell, W. W., Koput, K. W., & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, *41*(1), 116-145.

Ragin, C. C. 2009a. Redesigning social inquiry, Chicago, USA, University of Chicago Press.

Ragin, C. C. (2009b). Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond. *Social Forces*, *88*(4), 1936-1938.

Ragin, C. C., Strand, S. I., & Rubinson, C. (2008). User's guide to fuzzy-set/qualitative comparative analysis. *University of Arizona*, *87*, 1-87.

Ramos-Rodríguez, A.-R., & Ruíz-Navarro, J. (2004). Changes in the intellectual structure of strategic management research: A bibliometric study of theStrategic Management Journal, 1980–2000. *Strategic Management Journal*, *25*(10), 981-1004.

Reuer, J. J., & Ariño, A. (2002). Contractual heterogeneity in strategic alliances. *IESA Business School- University of Navarra*, *RP Nº 482*, 1-27.

Reuer, J. J., Zollo, M., & Singh, H. (2002). Post-formation dynamics in strategic alliances. *Strategic Management Journal*, *23*(2), 135-151.

Rodríguez-Ruiz, F., Almodóvar, P., & Nguyen, Q. T. (2019). Intellectual structure of international new venture research. *Multinational Business Review*, *27*(4), 285-316.

Rothaermel, F. T., & Deeds, D. L. (2004). Exploration and exploitation alliances in biotechnology: A system of new product development. *Strategic Management Journal*, *25*(3), 201-221.

Rothaermel, F. T., & Hess, A. M. (2007). Building dynamic capabilities: Innovation driven by individual-, firm-, and network-level effects. *Organization Science*, *18*(6), 898-921.

Samant, S., & Kim, J. (2021). Determinants of common benefits and private benefits in innovation alliances. *Managerial and Decision Economics*, *42*(2), 294-307.

Schilling, M. A., & Phelps, C. C. (2007). Interfirm collaboration networks: The impact of large-scale network structure on firm innovation. *Management Science*, *53*(7), 1113-1126.

Slater, S., & Robson, M. J. (2012). Social capital in Japanese-Western alliances: Understanding cultural effects. *International Marketing Review*, *29*(1), 6-23.

Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences. In *Sage* (Vol. 9, pp. 60-63). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. California, USA.

Vaez-Alaei, M., Deniaud, I., Marmier, F., Gourc, D., & Cowan, R. (2021). A partner selection framework for strategic alliances based on project complexity and partner's past experience. *Enterprise Information Systems*, 1-25.

Van Der Valk, T., Moors, E. H. M., & Meeus, M. T. H. (2009). Conceptualizing patterns in the dynamics of emerging technologies: The case of biotechnology developments in the Netherlands. *Technovation*, *29*(4), 247-264.

Vedel, J. B. (2021). Balancing conflicting goals in interorganizational collaborations in the pharmaceutical industry: a contractual dynamics view. *European Management Review*, *18*(1), 71-83.

Vlaisavljevic, V., Gopalakrishnan, S., Zhang, H., Cabello-Medina, C., & Guilbault, M. (2021). Dancing with wolves: How R&D human capital can benefit from coopetition. *R&D Management*, 1-16.

Walker, G., Kogut, B., & Shan, W. J. (1997). Social capital, structural holes and the formation of an industry network. *Organization Science*, *8*(2), 109-125.

Xu, Z., Wang, X., Wang, X., & Skare, M. (2021). A comprehensive bibliometric analysis of entrepreneurship and crisis literature published from 1984 to 2020. *Journal of Business Research*, *135*, 304-318.

Yan, Y., & Guan, J. C. (2018). Social capital, exploitative and exploratory innovations: The mediating roles of ego-network dynamics. *Technological Forecasting and Social Change*, *126*, 244-258.

Yoon, W. J., Lee, D. Y., & Song, J. (2015). Alliance network size, partner diversity, and knowledge creation in small biotech firms. *Journal of Management & Organization*, *21*(5), 614-626.

Zahoor, N., Pepple, D. G., & Choudrie, J. (2021). Entrepreneurial competencies and alliance success: The role of external knowledge absorption and mutual trust. *Journal of Business Research*, *136*, 440-450.

Zhang, Y., Xu, S., Zhang, L., & Yang, M. (2021). The importance of alliances in firm capital structure decisions: Evidence from biotechnology firms. *Journal of Business Research*, *133*, 34-50.

Zheng, S. L., Zhang, W., Wu, X. B., & Du, J. (2011). Knowledge-based dynamic capabilities and innovation in networked environments. *Journal of Knowledge Management*, *15*(6), 1035-1051.

Zollo, M., Reuer, J. J., & Singh, H. (2002). Interorganizational routines and performance in strategic alliances. *Organization Science*, *13*(6), 701-713.