



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, EMPRESARIALES Y TURISMO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EMPRESARIALES

**FACTORES DETERMINANTES DE LA SUPERVIVENCIA
DE LAS STARTUPS TECNOLÓGICAS EN ESPAÑA**

Tesis Doctoral

JESÚS NIETO GONZÁLEZ

2021



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, EMPRESARIALES Y TURISMO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

FACTORES DETERMINANTES DE LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS TECNOLÓGICAS EN ESPAÑA.

Tesis Doctoral

JESÚS NIETO GONZÁLEZ

**Realizada bajo la dirección de:
Fernando Javier Crecente Romero**

2021

- **“Si quieres ir rápido camina solo, si quieres llegar lejos camina acompañado” -proverbio africano.**

Índice de contenido

AGRADECIMIENTOS
PRINCIPALES ABREVIATURAS EMPLEADAS
ÍNDICE DE TABLAS, CUADROS Y GRÁFICOS.

CAPÍTULO INTRODUCTORIO

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

- 0.1. ANTECEDENTES.**
- 0.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**
- 0.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**
- 0.4. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO.**

CAPÍTULO 1

**HACIA EL CONCEPTO DE EMPRENDEDOR TECNOLÓGICO UNIVERSTARIO Y NO
UNIVERSITARIO**

- 1.1. INTRODUCCIÓN.**
- 1.2. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE EMPRESARIO. DEL EMPRENDEDOR A LA EMPRESA.**
- 1.3. CONCEPTO DE EBT y SBT.**
 - 1.3.1. Concepto EBT
 - 1.3.2. Concepto SBT
 - 1.3.3. Diferencias y similitudes
- 1.4. FASES NATURALES DE UNA STARTUP TECNOLÓGICA.**
- 1.5. PRINCIPALES CONTENIDOS A DESTACAR DEL CAPÍTULO PRIMERO.**

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO

2.1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTO DE CLÚSTER.

- 2.1.1. El papel de las OTRIs
- 2.1.2. El papel de incubadoras y aceleradoras de empresa
- 2.1.3. Clústers regionales
- 2.1.4. El papel de la conexión a la red emprendedora, física y virtual

2.2. FACTORES DETERMINANTES DEL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR.

- 2.2.1. Bloque 1. Factores ambientales
- 2.2.2. Bloque 2. Factores estructurales
- 2.2.3. Bloque 3. Factores legales
- 2.2.4. Bloque 4. Factores dependientes de las herramientas a disposición del emprendedor
- 2.2.5. Bloque 5. Factores relacionales

2.3. ASPECTOS LEGALES PARA LA PERTENENCIA A UN CLÚSTER DE ALOJAMIENTO.

- 2.3.1. Clústers virtuales y físicos
- 2.3.2. Aspectos para la tramitación de constituir una empresa
- 2.3.3. Aspectos legales y de acogida de EBTs. Regulaciones y legislación
- 2.3.4. Aspectos legales y de acogida de SBTs. Regulaciones y legislación

2.4. FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA DEL TRATAMIENTO DE DATOS Y VAIABLES.

- 2.4.1. Fuentes de información y bases de datos
- 2.4.2. Identificación de los grupos de estudio y representatividad estadística de las bases de datos.
- 2.4.3. Muestras y poblaciones
- 2.4.4. Metodología en los análisis cuantitativos y cualitativos.
- 2.4.5. Determinación del tamaño de la encuesta

2.5. DESCRIPTIVOS CUALITATIVOS Y CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN Y DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO.

2.6. ANÁLISIS CUANTITATIVOS SOBRE LOS CLÚSTERS DE ALOJAMIENTO.

2.7. PRINCIPALES CONTENIDOS A DESTACAR DEL CAPÍTULO SEGUNDO.

2.8. PAPER PUBLICADO CON LA INFORMACIÓN DE ESTE CAPÍTULO

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL EMPRENDEDOR Y SU DESEMPLEÑO EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

3.1. INTRODUCCIÓN

3.2. FACTORES DETERMINANTES DEL EMPRENDEDOR

- 3.2.1. Experiencia, educación y antecedentes
- 3.2.2. Variables motivacionales
- 3.2.3. Uso de Recursos y Herramientas
- 3.2.4. Habilidades sociales
- 3.2.5. Financiación y Crecimiento
- 3.2.6. Innovación y Desarrollo

3.3. FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA.

- 3.3.1. Fuentes de información y bases de datos
- 3.3.2. Identificación de los grupos de estudio
- 3.3.3. Muestras y poblaciones
- 3.3.4. Metodología en los análisis cualitativos
- 3.3.5. Determinación del tamaño de la encuesta

3.4. PRINCIPALES HIPÓTESIS DE ESTUDIO.

3.5. CARACTERIZACIÓN DEL EMPRESARIO.

3.6. TIPO DE EMPRESA Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO EMPRESARIAL.

3.7. UTILIZACIÓN DE RECURSOS Y HERRAMIENTAS EMPRESARIALES.

3.8. UTILIZACIÓN DE HABILIDADES SOCIALES.

3.9. UTILIZACIÓN DEL SISTEMAS DE FINANCIACIÓN Y CRECIMIENTO.

3.10. INNOVACIÓN Y DESARROLLO.

3.11. INDICADORES DE SUPERVIVENCIA DEMOGRÁFICOS Y PSICOSOCIALES ENCONTRADOS.

- 3.11.1. Resumen de descriptivos y características de los emprendedores
- 3.11.2. Determinación de los factores como indicadores del perfil emprendedor

3.12. ANÁLISIS DE LOS PERFILES

- 3.12.1. Clúster de los perfiles del emprendedor
- 3.12.2. Comportamientos de cada grupo de emprendedores.
- 3.12.3. Indicadores que influyen en la financiación de las empresas.
- 3.12.4. Comparación entre la spin- off académica y la startup no académica.

3.13. PRINCIPALES CONTENIDOS A DESTACAR DEL CAPÍTULO TERCERO

3.14. PAPER PUBLICADO CON LA INFORMACIÓN DE ESTE CAPÍTULO

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONÓMICO- FINANCIERO Y SUS CONSECUENCIAS EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

4.1. LA FINANCIACIÓN Y EL ACCESO A AYUDAS Y BONIFICACIONES

4.2. FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA DEL TRATAMIENTO DE DATOS Y VAIABLES.

- 4.2.1. Fuentes de información y datos
- 4.2.2. Identificación de los grupos de estudio. Muestras y poblaciones
- 4.2.3. Metodología en los análisis cuantitativos

4.3. PRINCIPALES HIPÓTESIS DE ESTUDIO

4.4. DESCRIPTIVOS Y ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTOS Y EFICIENCIA DE SPIN-OFFS UNIVERSITARIAS Y STARTUPS NO UNIVERSITARIAS, 2014- 2018.

- 4.4.1. Ratios de composición de la estructura del capital económico
- 4.4.2. Ratios explicativos de la rentabilidad
- 4.4.3. Ratios de composición de la estructura del capital financiero
- 4.4.4. Ratios indicadores de explotación del ciclo productivo
- 4.4.5. Ratios indicadores relacionados con Cash Flow
- 4.4.6. Análisis de comportamientos empresariales

4.5. OTROS DATOS DE INTERÉS.

- 4.5.1. Exportador / Importador
- 4.5.2. Decesos en los últimos dos años

4.6. ANÁLISIS DE INDICADORES Y MODELO ECONOMÉTRICO.

- 4.6.1. Análisis de sensibilidad. Aplicación del modelo econométrico
- 4.6.2. Análisis del valor absoluto de los coeficientes de regresión y su significatividad entre grupo de control y muestra
- 4.6.3. Análisis de las diferencias de los comportamientos por grupos, tamaños, sectores, liquidez, subvenciones y fondos propios.
- 4.6.4. Análisis del valor absoluto de los coeficientes de regresión y de su significatividad entre spin-offs universitarias y startups no universitarias
- 4.6.5. Análisis de las diferencias de los comportamientos por tamaños, sectores, grupos, subvenciones y perfil emprendedor

4.7. PRINCIPALES CONTENIDOS A DESTACAR DEL CAPÍTULO CUARTO.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

5.1. INTRODUCCIÓN

5.2. PRINCIPALES CONCLUSIONES.

- 5.2.1. Conclusiones desde el punto de vista del clúster de alojamiento
- 5.2.2. Conclusiones desde el punto de vista del emprendedor y su desempeño en la supervivencia de las startups en España
- 5.2.3. Conclusiones desde el punto de vista económico- financiero y sus consecuencias en la supervivencia de las startups en España
- 5.2.4. Contribución teórica y práctica, implicaciones en la gestión y políticas públicas.

5.3. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.

5.4. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO 1. CONTENIDO Y ACCESO A LOS CUESTIONARIOS DE CLÚSTERS DE ALOJAMIENTO

ANEXO 2. CONTENIDO Y ACCESO A LOS CUESTIONARIOS DE EMPRENDEDORES

NOTAS

ÍNDICE DE TABLAS, CUADROS Y GRÁFICOS.

Índice de Cuadros

CAPÍTULO INTRODUCTORIO: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Cuadro 0.1: Objetivo de la investigación. Pág.: 32

Cuadro 0.2: Resumen de técnicas estadísticas propuestas. Pág.: 33

CAPÍTULO 1: HACIA EL CONCEPTO DE EMPRENDEDOR TECNOLÓGICO UNIVERSTARIO Y NO UNIVERSITARIO

Cuadro 1.1: Cuadro resumen del emprendedor empresario a lo largo de la historia. Pág.: 40

Cuadro 1.2: Cuadro resumen del concepto de empresa a lo largo de la historia. Pág.: 40

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO

Cuadro 2.1: Resumen de revisión de literatura sobre Factores Externos. Pág.: 65

Cuadro 2.2: Caracterización de las Spin-offs y Startups en el entorno institucional. Pág.: 71

Cuadro 2.3: Valores medios del fracaso por tipo de emprendimiento. Pág.: 72

Cuadro 2.4: Modelo de Butler y Hansen. Pág.: 98

Cuadro 2.5: Modelo de Lechner y Dowling (2003). Pág.: 99

Cuadro 2.6: Pasos a seguir para iniciar una sociedad empresarial. Pág.: 102

Cuadro 2.7: Proceso de generación de los clústers en la muestra del perfil de la universidad. Pág.: 119

Cuadro 2.8: Relación entre tipo de clúster de alojamiento usado y tipo de financiación conseguida por las iniciativas empresariales. Pág.: 120

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL EMPRENDEDOR Y SU DESEMPLEÑO EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

Cuadro 3.1: Resumen de revisión de literatura sobre Factores Internos. Pág.: 137

Cuadro 3.2: Habilidades técnicas y sociales de un community manager según Anetcom (2012). Pág.: 155

Cuadro 3.3: Proceso de generación de los clústers en la muestra del perfil del emprendedor. Pág.: 205

Cuadro 3.4: Metodología empleada para la obtención de los clústers de emprendedores. Pág.: 207

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONÓMICO- FINANCIERO Y SUS CONSECUENCIAS EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

Cuadro 4.1: Esquema de ratios económicos- financieros a analizar. Pág.: 244

Cuadro 4.2: Explicación de ratios económicos- financieros a analizar. Pág.: 244, 245

Cuadro 4.3: Formulación del modelo de regresión; muestra y grupo de control. Pág.: 245, 246

Cuadro 4.4: Obtención de los coeficientes estructurales de las variables de la regresión. Muestra y grupo de control. Pág.: 247, 248

Cuadro 4.5: Formulación del modelo de regresión; Muestra (Spin- off universitaria y startup no universitaria). Pág.: 248, 249, 250

Cuadro 4.6: Obtención de los coeficientes estructurales de las variables de la regresión. (Spin- off universitaria y startup no universitaria). Pág.: 250, 251

Índice de Figuras

CAPÍTULO 1: HACIA EL CONCEPTO DE EMPRENDEDOR TECNOLÓGICO UNIVERSTARIO Y NO UNIVERSITARIO

Figura 1.1: Concentración de las Startups Tecnológicas españolas. Pág.: 49

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL EMPRENDEDOR Y SU DESEMPLEÑO EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

Figura 3.1: Árbol de decisión en base a variables: financieras, recursos humanos, sociales, organizacionales y geográficas. Pág.: 143

Figura 3.2: Desarrollo de producto vs Desarrollo de cliente. Pág.: 148

Figura 3.3: Círculo de influencia del emprendedor. Pág.: 152

Figura 3.4: Disposición geográfica de la muestra de empresas encuestada. Pág.: 163

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONÓMICO- FINANCIERO Y SUS CONSECUENCIAS EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

Figura 4.1: Cuadro resumen de tamaño muestral del estudio. Pág.: 241

Índice de Tablas

CAPÍTULO 1: HACIA EL CONCEPTO DE EMPRENDEDOR TECNOLÓGICO UNIVERSTARIO Y NO UNIVERSITARIO

Tabla 1.1: Análisis cruzado Etapa del panorama de Startup tecnológica española. Pág.: 48

Tabla 1.2: Análisis cruzado Etapa del panorama de Startup tecnológica española por sector de actividad. Pág.: 50

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO

Tabla 2.1: Principales indicadores de las actividades de I+D e innovación tecnológica en 2017. Pág.: 61

Tabla 2.2: Recursos empleados en la política científica y tecnológica (2000- 2017). Pág.: 66

Tabla 2.3: Características de las spin- offs y startups. Pág.: 90

Tabla 2.4: Características financieras de las spin- offs y startups. Pág.: 91

Tabla 2.5: Cuadro resumen: PCT, Incubadora, Aceleradora. Pág.: 95

Tabla 2.6: Estadio del panorama de startups españolas y comunidad autónoma de la que procede. Pág.: 101

Tabla 2.7: Resultado de número de OTRIs con spin- offs contactadas. Pág.: 108

Tabla 2.7b: Resultado de número de PCTs con startups contactados. Pág.: 108

Tabla 2.8: Concentración de spin- offs y startups a las que se les ha lanzado la encuesta por comunidades autónomas. Pág.: 109

Tabla 2.9: Tiempo de latencia contractual y porcentaje de éxito de la empresa. Pág.: 112

Tabla 2.10: Porcentaje de éxito spin- off académica y tipo de contrato relacional con OTRI. Pág.: 113

Tabla 2.11: Tiempo de latencia contractual y tipo de financiación conseguida por las empresas. Pág.: 115

Tabla 2.12: Relación entre tipo de clúster de alojamiento usado y tipo de financiación conseguida por las iniciativas empresariales. Pág.: 115

Tabla 2.13: Descripción de las variables de motivan el emprendimiento en las universidades. Pág.: 116

Tabla 2.14: Matriz de componentes rotados sobre el análisis del comportamiento de las universidades hacia la creación de spin- offs. Pág.: 117

Tabla 2.15: Resumen del modelo. Valores de R-cuadrado. Pág.: 121

Tabla 2.16: Resultados de la Regresión lineal múltiple basado en los factores que definen la creación de spin- offs universitarias. Pág.: 121

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL EMPRENDEDOR Y SU DESEMPLEÑO EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

Tabla 3.1: Tabla de decisión correspondiente al árbol de decisión en base a variables. Pág.: 144

Tabla 3.2: CNAEs pertenecientes a las empresas de la muestra. Pág.: 162

- Tabla 3.3: Clasificación resumen de las empresas en CNAE. Pág.: 163
- Tabla 3.4: Resumen de muestra segmentada por sectores y tamaños empresariales. Pág.: 165
- Tabla 3.5: Distribución de emprendedores de base tecnológica por género y sector (antes de englobar sectores para favorecer análisis). Pág.: 169
- Tabla 3.6: Distribución de emprendedores de base tecnológica por edad y sector. Pág.: 170
- Tabla 3.7: Distribución de emprendedores de base tecnológica por nivel de educación y sector. Pág.: 171
- Tabla 3.8: Emprendedores de base tecnológica por influencia de role models y sector. Pág.: 171
- Tabla 3.9: Media de emprendedores de base tecnológica por tradición familiar del emprendedor y tipo de empresa. Pág.: 172
- Tabla 3.10: Media de emprendedores de base tecnológica por experiencia y tipo de empresa. Pág.: 173
- Tabla 3.11: Distribución de emprendedores de base tecnológica por fracaso en experiencia anterior y sector. Pág.: 174
- Tabla 3.12: Media de emprendedores de base tecnológica por motivaciones de emprender y tipo de empresa. Pág.: 176
- Tabla 3.13: Mediana de emprendedores de base tecnológica por motivaciones para emprender según tipo de empresa e índole de apoyos económicos recibidos. Pág.: 179
- Tabla 3.14: Tabulación cruzada entre sector y empleados de las empresas de la muestra. Pág.: 180
- Tabla 3.15: Mediana y desviación de valoración del apoyo económico inicial según el tipo de empresa y tipo de financiación. Pág.: 181
- Tabla 3.16: Mediana de emprendedores de base tecnológica por factores que han influido en su empresa según tipo de empresa y apoyos económicos recibidos. Pág.: 183
- Tabla 3.17: Media de emprendedores de base tecnológica por factores que han influido en su empresa y tipo de empresa. Pág.: 183
- Tabla 3.18: Mediana de emprendedores de base tecnológica por ejecución de Plan de Empresas y tipo de empresa. Pág.: 185
- Tabla 3.19: Mediana de emprendedores de base tecnológica por paso por clústers de alojamiento y tipo de empresa. Pág.: 187
- Tabla 3.20: Mediana de emprendedores de base tecnológica por paso por clústers de alojamiento según tipo de empresa y apoyos económicos recibidos. Pág.: 187
- Tabla 3.21: Mediana de emprendedores de base tecnológica por Importancia del marketing y los canales comunicativos y tipo de empresa. Pág.: 187
- Tabla 3.22: Distribución de emprendedores de base tecnológica por género y tipo de financiación conseguida. Pág.: 190
- Tabla 3.23: Mediana de emprendedores de base tecnológica por género según tipo de empresa y apoyos económicos recibidos. Pág.: 190
- Tabla 3.24: Mediana de emprendedores de base tecnológica por nivel de educación según tipo de empresa y apoyos económicos recibidos. Pág.: 190
- Tabla 3.25: Mediana de emprendedores de base tecnológica por innovación realizada y tipo de empresa. Pág.: 191
- Tabla 3.26: Mediana de emprendedores de base tecnológica por innovación realizada tipo de empresa y apoyos económicos recibidos. Pág.: 192
- Tabla 3.27: Perfil demográfico y características del emprendedor por categoría. Pág.: 195, 196

- Tabla 3.28 Motivaciones del emprendimiento y habilidades empresariales. Pág.: 196, 197
- Tabla 3.29: Matriz rotada (Varimax) de factores internos explicativos del perfil emprendedor. Pág.: 202
- Tabla 3.30: Análisis cruzado para comprobar los factores. Resultados de los factores. Pág.: 207
- Tabla 3.31: Relación de indicadores de estructura empresarial y creatividad con clúster de empresarios. Pág.: 210 y 211
- Tabla 3.32: Modelo de Regresión Binaria Logit. Pág.: 214

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONÓMICO- FINANCIERO Y SUS CONSECUENCIAS EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

- Tabla 4.1: Determinación del tamaño del grupo de control. Pág.: 239
- Tabla 4.2: Clasificación completa por sectores y actividad de las empresas de la muestra y del grupo de control. Resumen tabulado en cinco sectores para su análisis. Pág.: 240
- Tabla 4.3: Rentabilidad económica. Media, mediana, desviación y significatividad. Comparación entre muestra y grupo de control. Pág.: 258
- Tabla 4.4: Endeudamiento. Media, mediana, desviación y significatividad. Comparación entre muestra y grupo de control. Pág.: 260
- Tabla 4.5: Ingresos de explotación. Media, mediana, desviación y significatividad. Comparación entre muestra y grupo de control. Pág.: 262
- Tabla 4.6: Inmovilizado inmaterial / Activo no corriente. Media, mediana, desviación y significatividad. Comparación entre muestra y grupo de control. Pág.: 263
- Tabla 4.7: Comparación empresas exportadoras e importadoras entre grupo de control y muestra. Pág.: 265
- Tabla 4.8: Decesos empresariales entre grupo de control y muestra. Pág.: 266
- Tabla 4.9: Coeficientes de regresiones de los valores absolutos de las variables independientes en los modelos explicativos entre grupo de control y muestra. Pág.: 268
- Tabla 4.10: Coeficientes estructurales de regresiones de las variables ficticias en los modelos entre grupo de control y muestra de población. Pág.: 271
- Tabla 4.11: Coeficientes de regresiones de los valores absolutos de las variables independientes en los modelos explicativos entre spin- off universitaria y startups no universitaria. Pág.: 272
- Tabla 4.12: Coeficientes estructurales de regresiones de las variables ficticias en los modelos entre spin- off universitaria y startup no universitaria. Pág.: 275, 276

Índice de Gráficos

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO

- Gráfico 2.1: Evolución de las empresas clientes de la FEDIT (2002- 2017). Pág.: 63
- Gráfico 2.2: Evolución del número de empresas instaladas en los PCTs de la APTE (2002- 2018). Pág.: 63
- Gráfico 2.3: Ingresos explotación de “know how” y otros, procedentes de contratos con spin-offs. Pág.: 76
- Gráfico 2.4: Gasto e inversión privada sobre spin off pp48 I+TC 2015. Pág.: 77
- Gráfico 2.5: Personal total del sumatorio de todas las OTRIs españolas. Pág.: 87
- Gráfico 2.6: Número de clústers en universidades españolas. Pág.: 88
- Gráfico 2.7: Número de spin- offs creadas en España entre el año 2000 y 2017. Pág.: 88
- Gráfico 2.8: Tipo de financiación propuesta por OTRIs y PCTs. Pág.: 114

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL EMPRENDEDOR Y SU DESEMPLEÑO EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

- Gráfico 3.1: Distribución de emprendedores de base tecnológica por género. % de muestra. Pág.: 168
- Gráfico 3.2: Porcentaje de emprendedores por entorno familiar del emprendedor. Pág.: 171
- Gráfico 3.3: Año desde que lleva ejerciendo la actividad empresarial, porcentaje de encuestados. Pág.: 172
- Gráfico 3.4: Tiempo transcurrido desde la idea a la constitución de la empresa. Pág.: 172
- Gráfico 3.5: Reacción a lo que hizo que su negocio anterior fracasara. Pág.: 173
- Gráfico 3.6: Opciones que se ajustan más a la planificación de querer formar una iniciativa empresarial. Pág.: 174
- Gráfico 3.7: Principales motivos de ubicación de la empresa. Pág.: 174
- Gráfico 3.8: Motivaciones de emprender (Escala de Likert). Pág.: 176
- Gráfico 3.9: Percepción del emprendimiento en cuanto a la decisión de emprender. Pág.: 177
- Gráfico 3.10: Importancia del apoyo económico para empezar el negocio (Escala de Likert). Pág.: 180
- Gráfico 3.11: Fuentes de financiación de la empresa. Pág.: 181
- Gráfico 3.12: Factores que pueden influir en la empresa (Escala de Likert). Pág.:183
- Gráfico 3.13: Distribución de producto o servicio en el momento de creación de la empresa. Pág.: 183
- Gráfico 3.14: Desarrollo de cliente vs desarrollo de producto (Escala de Likert). Pág.: 185
- Gráfico 3.15: Distribución de paso por clústers de alojamiento para Startups. Pág.: 185
- Gráfico 3.16: Importancia del marketing y los canales comunicativos (Escala de Likert). Pág.: 188
- Gráfico 3.17: Distribución de cómo tratar la relación con el cliente. Pág.: 188
- Gráfico 3.18: Comunicación de la empresa. Pág.: 189
- Gráfico 3.19: Las dotes comunicativas más apropiadas para la empresa. Pág.: 189

Gráfico 3.20: Formas de crecimiento empresarial. Pág.: 191

Gráfico 3.21: Procedencia de la financiación pública recibida. Pág.: 191

Gráfico 3.22: Tipo de innovación realizada en la empresa. Pág.: 193

Gráfico 3.23. CHAID, árbol de decisión para explicar si estas empresas tienen o no patente. Pág.: 199

Gráfico 3.24. CHAID, árbol de decisión para explicar los tipos de financiaciones conseguidas. Pág.: 213

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONÓMICO- FINANCIERO Y SUS CONSECUENCIAS EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

Gráfico 4.1: Distribución por sectores de las Startups Tecnológicas españolas. Pág.: 232

Gráfico 4.2: Distribución por sectores de las Startups Tecnológicas españolas. Pág.: 233

Gráfico 4.3: Financiación según el estadio de la startup. Pág.: 234

Gráfico 4.4: Factores de éxito para conseguir financiación. Pág.: 235

Gráfico 4.5: Ratios sobre la estructura del capital económico. Rentabilidad económica (%), rentabilidad financiera (%) y liquidez. Pág.: 252

Gráfico 4.6: Ratios de margen de beneficio (%). Pág.: 253

Gráfico 4.7: Ratios sobre la estructura del capital financiero. Endeudamiento (%), subvenciones y provisiones a largo plazo (m€). Pág.: 254

Gráfico 4.8: Ratios sobre rotación de stock. Período de cobro y período de crédito (días). Pág.: 255

Gráfico 4.9: Ratios relacionados con la gestión o actividad. Inmovilizado / activo no corriente (%). Pág.: 256

Gráfico 4.10: Resumen de mediana de rentabilidad económica temporal por sectores. Pág.: 258

Gráfico 4.11: Resumen de mediana de rentabilidad económica temporal por tamaño. Pág.: 259

Gráfico 4.12: Resumen de mediana de endeudamiento temporal por sectores. Pág.: 260

Gráfico 4.13: Resumen de mediana de endeudamiento temporal por tamaño. Pág.: 261

Gráfico 4.14: Resumen de mediana de ingresos de explotación temporal por sectores. Pág.: 262

Gráfico 4.15: Resumen de mediana de Inmovilizado inmaterial / Activo no corriente temporal por sectores. Pág.: 264

Gráfico 4.16: Resumen de mediana de Inmovilizado inmaterial temporal por tamaño. Pág.: 264

Índice de Artículos publicados

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO

Artículo CAPÍTULO 2: **ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO.**
Pág.: 124

Artículo CAPÍTULO 3: **ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL EMPRENDEDOR Y SU DESEMPLEÑO EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA.** Pág.: 217

AGRADECIMIENTOS.

Quisiera agradecer a todas aquellas personas que me han apoyado, acompañado y que de alguna forma has contribuido durante todos estos años a la elaboración de esta obra, sin las cuales habría sido imposible presentarlo.

En primer lugar, mi más sincera gratitud a Fernando J. Crecente, por creer en mi potencial inicial presentando retos cada vez más difíciles y complejos. También por despertar mi interés por la investigación, la transferencia tecnológica y la creación de empresas. Gracias por los más de cinco años de colaboración profesional y por la amistad que desde entonces nos ha unido.

En segundo lugar, quiero dar las gracias a todos los que han contribuido en el contenido de la tesis. Al personal de la Escuela de Emprendimiento de la UAH, que me han ayudado en la identificación de factores para esta investigación. A Cristina Blanco, mi compañera durante estos años en emprendimiento, por sus ánimos y su ayuda con referencias e identificadores para la investigación. Y a todos los emprendedores de la red universitaria, Parques Científicos y Tecnológicos, incubadoras y aceleradoras que han contestado la encuesta y que han compartido sus experiencias empresariales.

Por último, el agradecimiento a mi familia, amigos y, en especial a mi pareja Susana Méndez de Vigo, por su soporte anímico y moral durante este tiempo, por su comprensión infinita y por reanimarme en los momentos difíciles, sabiéndome hacer sentir importante. También en especial a Jorge Palacios; aparte de mi socio empresarial, mi mejor amigo, gracias por tu labor de “coaching” todo este tiempo, haciéndome saber constantemente, que lo importante para conseguir todo en la vida es poner cada ladrillo del muro con perfección para así conseguir las grandes metas, que la actitud que cada uno elige cuando se levanta por la mañana es lo que marca la eficacia de cada día.

PRINCIPALES ABREVIATURAS EMPLEADAS.

AID	Automatic Interaction Detection
AMADEUS	Analyze Major Database from European Sources
ANOVA	Análisis de varianza
APTE	Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España
BOE	Boletín Oficial del Estado
BORME	Boletín Oficial del Registro mercantil
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
CHAID	Chi Square Automatic Interaction Detection
CNAE	Clasificación nacional de Actividades Económicas
CNMV	Comisión nacional del Mercado de Valores
COTEC	Fundación COTEC para la innovación (Conocimiento, Tecnología y Economía)
CPI	Centros Públicos de Investigación
CRUE	Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas
DIRCE	Directorio Central de Empresas
EBT	Empresa de Base Tecnológica universitaria
EBITDA	Beneficio antes de intereses, impuestos, deterioros y amortización
ENISA	Empresa nacional de Innovación Sociedad Anónima
EUROSTAT	Oficina Europea de Estadística
FEDIT	Federación Española de Centros Tecnológicos
FUE	Fundación Universidad Empresa
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
IASP	International Association of Science Parks
ICEX	Instituto de Crédito Exterior
ICO	Instituto de Crédito Oficial
I+TC	Informe anual de la Investigación y Transferencia del Conocimiento en las universidades españolas
IMPI	Instituto de la Pequeña y Mediana empresa Industrial
INE	Instituto Nacional de Estadística
I+TC	Informe de Investigación y Transferencia de Conocimiento
OTRI	Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación

OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PCT	Parque Científico y Tecnológico
PIB	Producto Interior Bruto
PYME	Pequeña Y Mediana Empresa
RedOTRI	Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación
RedUGI	Red de Unidades de Gestión de la Investigación
SABI	Sistema de Análisis de Balances Ibéricos
SBT	Startup de Base Tecnológica no universitaria
SI	Sistema de Innovación
SNI	Sistema Nacional de Innovación
SRI	Sistema Regional de Innovación
TAE	Tasa Anual Equivalente
TEA	Total Entrepreneurial Activity
WEF	World Economic Forum

CAPÍTULO INTRODUCTORIO

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

0.1. ANTECEDENTES

La supervivencia de las Startups es uno de los principales retos a los que se enfrentan las economías desarrolladas, ya que las pymes contribuyen, de forma notable, a la creación de puestos de empleo, talento y generación de riqueza. Es por eso, que tanto académicos como empresarios analizan y teorizan sobre la fórmula del emprendedor: dedicación, motivación, fase empírica, pivotar, iterar, reiterar, validar el negocio, mejorar el producto o servicio, desarrollar el producto, desarrollar el cliente, etc. En definitiva, hablan de un método, de hacer un plan estratégico y táctico, de marcarse objetivos.

Con el desarrollo de la tesis titulada *“Factores determinantes de la supervivencia de las Startups tecnológicas en España”*, se pretende analizar **el perfil del emprendedor y las implicaciones entre su análisis cualitativo demográfico- psicosocial y las implicaciones en su consecuencia económico- financiera, en concreto se estudia los emprendedores de spin- offs universitarias y startups de base tecnológica de índole no universitaria**. Se desea conocer el comportamiento y la respuesta de estas empresas ante la evaluación de sus riesgos e incertidumbres, así como la importancia que posee el papel del emprendedor en sus aspectos psicológicos y en el control de su círculo de influencia para la supervivencia empresarial.

El estudio se inicia con un análisis de las diferentes teorías de la literatura para y por el emprendimiento. En especial se analizan **los factores externos e internos** que condicionan la actividad emprendedora, para acceder a los aspectos cualitativos propios de este tipo de emprendimiento. Tras la recopilación de datos procedentes de fuentes primarias (encuestas lanzadas a las Oficinas de Transferencia y Resultados de la Investigación (OTRIs), a los Parques Científicos y Tecnológicos (PCTs) y a los propios emprendedores de las spin-offs y startups alojadas en los PCTs encuestados) y secundarias (bases de datos del GEM, de la Red de OTRIs, INE, DIRCE y de SABI entre otras), se elaborará una base de datos propia para realizar un estudio empírico. Con el análisis de los datos se pretende dar respuesta a las siguientes cuestiones: ¿Son las relaciones humanas, las agrupaciones empresariales o colaboraciones elementos determinantes para garantizar un modelo de negocio viable? ¿Qué metodología suelen usar en la práctica las startups que han superado el umbral de entre los tres y cinco años de vida?, ¿Cuáles son los perfiles de emprendedores que apuntalan la supervivencia de estas empresas?

Se trata de estudiar los procesos de innovación, así como las relaciones existentes entre tecnología, uso de los conocimientos, uso del círculo de influencia y productividad de la actividad emprendedora desde un punto cualitativo y cuantitativo.

Considerando que el *target* objeto de la investigación son las spin-offs universitarias, las startups de base tecnológica no universitarias y las instituciones del ecosistema emprendedor que las favorecen, se analizarán tres aspectos claves: a) las herramientas para traducir las innovaciones en modelos de negocio, esto es, los clústers de alojamiento, el lugar de congregación, de establecimiento, el vivero de las empresas, donde se encuentran las políticas, legislaciones y financiaciones que favorecen y regulan el emprendimiento de base tecnológica en España); b) los recursos intangibles facilitadores del emprendimiento, aspectos psicológicos, donde el constructo mental del emprendedor, el conjunto de experiencia, educación y valores dota a los emprendedores de una percepción de la realidad única que conviene estudiar, el *Know-how-fruto de sus investigaciones, background como conjunto de sus experiencias y círculo de*

influencia; y, c) los factores de financiación e innovación, desde un punto de vista cuantitativo, que regulan la salud financiera en los primeros años de estas empresas y que son consecuencia de los otros dos aspectos clave.

¿Qué se investiga? El perfil del emprendedor y su consecuencia económico y financiera en las spin- offs universitarias y startups tecnológicas no universitarias españolas

¿Dónde va dirigida la investigación? A las spin-off de base tecnológicas del ámbito universitario y a las Startups tecnológicas no universitarias españolas

¿Cuándo se investiga? En el contexto de la actual legislación para regular estos emprendimientos, con el acceso a la financiación contemporánea entre los años 2014 y 2018.

¿Cómo se investiga? Evaluando como los riesgos, incertidumbres, control sobre el círculo de influencia y, educación y experiencia del propio emprendedor tiene que ver con la viabilidad y supervivencia económico- financiera de la Startup a más de cinco años de vida.

0.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Ante el gran panorama de startups tecnológicas con poder innovativo que existe en nuestro contexto, nos centramos en esta investigación en dos muestras de dos tipos de startups de nuestro paradigma: las spin-offs de origen universitario y las startups tecnológicas no universitarias. Con estas muestras damos un barrido suficiente para analizar la supervivencia del emprendimiento innovativo de España.

Normalmente las spin-offs que se dan en el ámbito universitario parten de una transferencia de conocimiento que fue investigado dentro de la universidad (ya sea una idea, una visión de negocio, una patente, un modelo de utilidad, etc.) que tiene una potencial salida a mercado. Para ello las universidades españolas a través de sus organismos internos en forma de OTRI (Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación) ayudados y apoyados por la FUE (Fundación Universidad Empresa), dan forma con sus legislaciones y apoyos a la creación de empresas o spin-offs bajo el ala de la universidad. De este modo, dan cobijo, con sus clúster de alojamiento, a la viabilidad de estas spin-offs durante los cinco primeros años de vida.

No hay que olvidar que estas spin-offs, dentro del ámbito universitario, son empresas de base tecnológica (EBT) o spin-offs que se posicionan como una de las principales rutas de transferencia de tecnología para la comercialización de resultados de investigación. En este ámbito universitario, entonces, estas spin-offs son empresas de nueva creación que realizan innovación tecnológica orientada al mercado, dedicándose a la comercialización y rentabilización de productos y servicios innovadores generados a partir de un uso intensivo del conocimiento.

Entonces, dentro del ámbito universitario, primero partimos de las spin-offs que, una vez probado su plan de empresas, y dado el visto bueno por parte de las OTRI y agencias externas que subcontrata la universidad, forman la empresa.

Por otro lado, las startups de base tecnológica estudiadas para realizar, en la posterior investigación, un análisis comparativo entre los orígenes de ambas (spin-offs y startups), provienen también de la tecnología, pero no tienen su base en la universidad. Si no, que son startups de base tecnológica no universitarias que han pasado o están en un clúster de alojamiento, en nuestro caso, los Parques Científicos y Tecnológicos (PCTs) propuestos para su estudio. Estas empresas tienen su origen en ideas presentadas por emprendedores que buscan beneficiarse del amparo que ofrecen estos espacios de alojamiento (PCTs), ya sea por su bajo coste, usos de sus recursos y manejo de sus herramientas. Estos clústers tienen una legislación y normas de entrada que suelen estar reguladas por los Sistemas Regionales de Innovación (SRI).

Este tipo de empresas, entendiendo por empresas al conjunto de spin-offs universitarias y startups de base tecnológica no universitarias, nacen y se desarrollan con la siguiente estructura:

- Fase inicial: es la fase germinal del proyecto, la spin off. De algún modo spin off significa el germen que parte de algo más grande como es la estructura y la investigación en la universidad. Aquí se reflexiona y estructura tanto la idea de negocio como el desarrollo de producto o servicio que se vaya a ofrecer. No existe un plan de negocio definido al 100% por lo que el equipo de trabajo normalmente es pequeño.
- Fase temprana: ya existe un producto o servicio a la venta en el mercado, y, además, comienza a crearse una potencial cartera de clientes que lo están adquiriendo. Con las primeras ventas y feedback de los clientes se va perfeccionando el modelo de negocio, con lo que las primeras necesidades de inversión van apareciendo.

- Fase de crecimiento: corresponde a partir del tercer o cuarto año de crecimiento, cuando la startup está ya definitivamente establecida y presenta una posición, relativamente, consolidada en el mercado. Lo principal es ser competitivos mediante incremento de la cuota de mercado.
- Fase de expansión: la startup debe expandirse abarcando otros mercados y segmentos económicos, definiendo el carácter de la empresa y los objetivos a medio y largo plazo que puede alcanzar ésta. No obstante, es un momento delicado, donde cada decisión debe considerar los riesgos e incertidumbres.
- Fase de venta: es cuando se consiguen los objetivos anteriores y se llega a una cuota de mercado donde se atraviesa el “*break even point*”. Es el momento de plantearse el ser absorbida por otra empresa más grande (opción de venta) o seguir la andanza y crecer más.

Durante los cinco años que se tardan en desarrollar estas fases, hay un punto intermedio, que se suele dar, entre la fase temprana y la fase de crecimiento, que es cuando el emprendedor deja de ser el personaje que busca el modelo de negocio a ser el personaje que ya tiene el modelo de negocio que funciona. Aquí el emprendedor se convierte en empresario.

Para tener viabilidad durante todas estas fases es necesario controlar los factores internos y externos que afectan a estas empresas incipientes y a su estructura. La presente tesis doctoral analiza la interrelación que existe entre los diversos recursos, herramientas a través de las variables en forma de factores (internos-externos) que deben controlar los emprendedores para conseguir la eficiencia en su modelo de negocio. **Otro de los objetivos principales a estudiar, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, es la problemática que genera la falta de control de los factores determinantes y las soluciones que aportan las universidades, centros, viveros empresariales, incubadoras y escuelas de negocio.** La relevancia del tema es aún mayor en situaciones de post-recesiones económicas, como la actual que se está desarrollando a nivel internacional, donde los apoyos para el emprendimiento y la salida al mercado de éstos resultan incuestionables.

Por ello, se trata de analizar los factores explicativos de la supervivencia de estas iniciativas comparándolo con un grupo de control aleatorio de startups, también de base tecnológica que ya han superado el quinto año de vida empresarial. Los últimos datos del Eurostat (2018) muestran como el número de emprendedores en España creció a un ritmo seis veces superior al conjunto de Europa en el último trimestre de 2018, pero la inexperiencia de muchos de estos nuevos emprendedores les puede condenar al fracaso, ya que el 80% no supera los cinco primeros años. El error de cálculo en las necesidades de inversión, la falta de financiación y la dificultad de aportar un producto con claras ventajas diferenciales sobre la oferta existente son las principales causas de la mortalidad empresarial en los primeros años.

Atendiendo a la revisión de la literatura desglosamos en este apartado los diferentes factores determinantes que van desde los recursos y herramientas más importantes para el emprendimiento de base tecnológica, así como las métricas basadas en factores internos y externos que utilizaremos durante nuestro análisis empírico.

La justificación de la investigación se basa en descubrir el perfil del emprendedor de estas empresas y cual de esos perfiles se adapta más a una salud económico-financiera estable comparándolo con un grupo de control de pymes que sirven de muestra del panorama empresarial español.

0.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo principal de la tesis es **analizar de forma empírica y teórica el perfil del emprendedor y sus consecuencias económico- financieras en las spin-offs de base tecnológica universitarias y en las startups de base tecnológicas no universitarias españolas**, es decir, de las empresas de reciente creación orientadas a llevar la innovación al mercado. Igualmente se analizará el papel que juegan en estas relaciones las propias universidades, centros, viveros empresariales, incubadoras y escuelas de negocio, haciendo hincapié en el modelo “Triple Hélice” (universidad-empresa- gobierno).

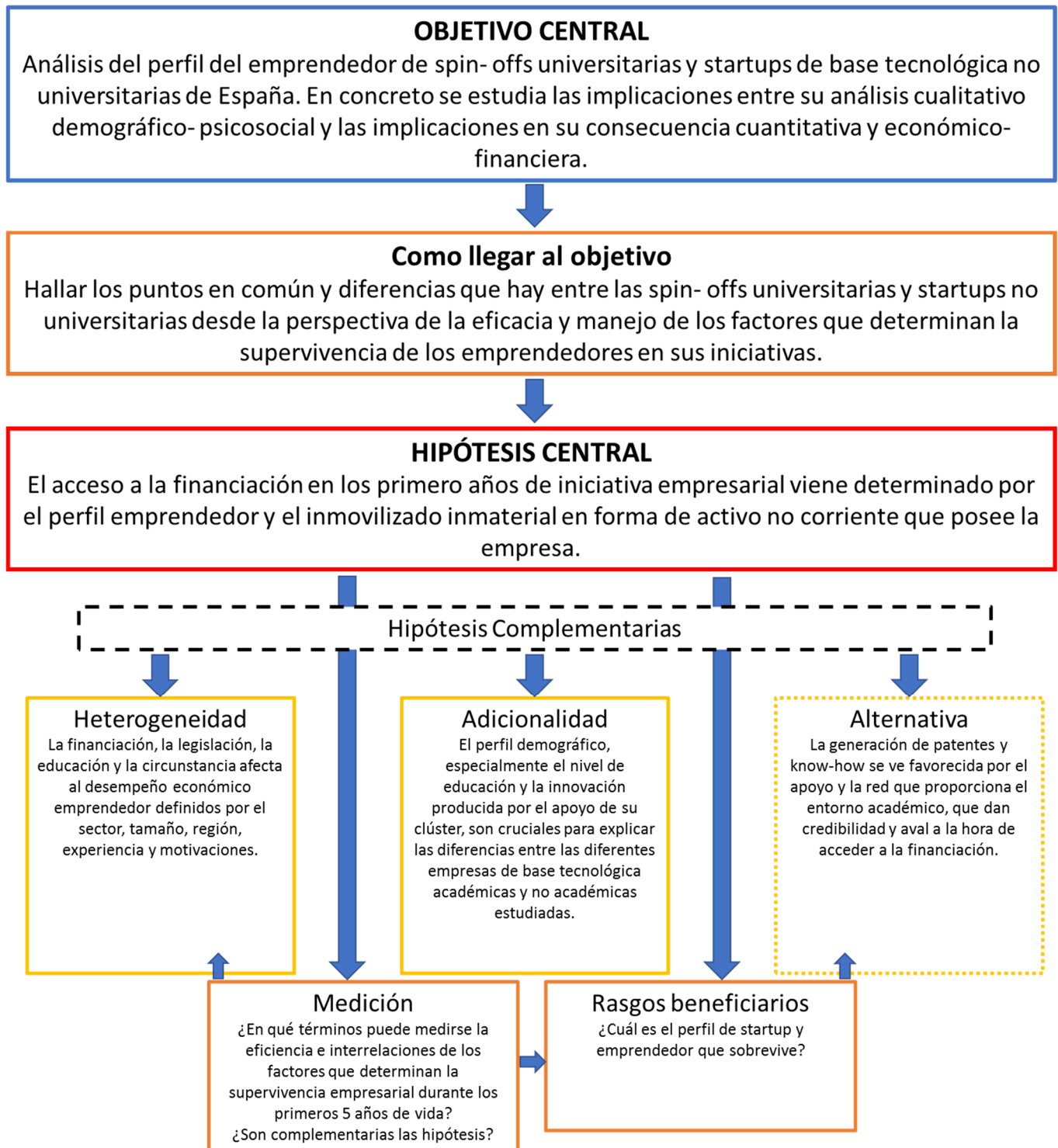
De acuerdo con la revisión bibliográfica se pueden establecer diferentes hipótesis que ayuden a contestar al objetivo principal (Cuadro 0.2).

En primer lugar, se detallan las hipótesis complementarias que se deducen si se verifica la hipótesis central. Para establecer el manejo y control de los factores (internos o externos) que determinan la supervivencia del emprendimiento, resulta necesario establecer la siguiente cuestión: **¿Qué indicadores puede utilizarse para medir las interrelaciones de los factores que determinan la supervivencia empresarial?** Las respuestas son múltiples: variables de tipo financiero, legislativo, educativas, culturales, creación y mantenimiento de puestos de trabajo, etc.

En este caso, el objetivo de la tesis recae sobre la sostenibilidad de las empresas a lo largo de los cinco primeros años, con lo que el principal criterio sería **los indicadores contables de eficiencia económica de la empresa**. Por lo tanto, una vez obtenido el listado de todas las spin-offs de base tecnológica recogido por todas las OTRIs a nivel nacional y de todas las startups de base tecnológica recogido por todos los PCTs a nivel nacional, la característica principal para identificar su supervivencia sería compararlas con un grupo de control de pymes aleatorio que cumpla la misma edad, el mismo sector, el mismo número de empleados y el mismo valor mediano de activo y ver, de este modo, los marcadores económicos financieros que hicieron de éstas últimas su supervivencia viable. Sin olvidarnos que los “difíciles comienzos” obligará a situar la métrica a partir del tercer año de estas startups, puesto que para obtener valores que sean acordes a su productividad en el mercado debemos desviarnos del endeudamiento y los costes iniciales que sufre toda aventura empresarial en sus conocimientos. Si las empresas muestran que son eficientes, hay que considerar la heterogeneidad en resultados, concretamente, si:

- ¿difieren los resultados de la supervivencia de las empresas en función del tamaño, región, entidades educadoras?, o
- ¿difieren los resultados de la supervivencia de las empresas según los perfiles del emprendedor (liderazgo, comunicación, círculo de influencia, teoría aplicada - desarrollo de cliente vs desarrollo de producto)?

Cuadro 0.1: Objetivo de la investigación.



Fuente: Elaboración propia.

Otro de los objetivos de la investigación es determinar los rasgos del empresario que decide constituir una empresa y que además es capaz de hacer que sobreviva durante los primeros cinco años. En este caso se trata de dar respuesta a la siguiente cuestión: **¿cuál es el perfil de empresario y la tipología de empresas que sobrevive?** Para responder a esta cuestión, se realiza una revisión de las principales aportaciones teóricas y unas encuestas dirigidas directamente a los emprendedores.

0.4. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO

La verificación de las hipótesis que se acaban de formular supone la elección de una metodología que abarque tantos aspectos económicos- financieros como sociales.

Además de explorar los datos de contexto económico (INE, DIRCE y Eurostat) y más concretos, asociados al estudio de los informes sobre emprendimiento del GEM, para los análisis económico- financieros se establecerán el uso de datos generales procedentes de fuentes secundarias como SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos). Para encontrar estas Startups se dispondrá de diferentes listados filtrados por OTRIs, PCTs y webs de búsqueda de startups españolas como: <http://www.startupranking.com/top/spain> y <https://startupxplore.com/es>. El análisis se hace con una metodología en primer lugar de clúster, para determinar el perfil de la startups filtrada a través de los PCTs, en segundo lugar de *logit*, para determinar si la variable dependiente de si es spin-off o startup formulan cambios de perfil del emprendedor, y en tercer lugar contrafactual donde se comparan los resultados económico- financieros de la muestra de startups encuestadas, con una muestra de control de startups que ya han sobrepasado el quinto año de vida y, por lo tanto, se puede considerar que funcionan económicamente. Con el último análisis se pretende determinar cuáles son los valores explicativos de la rentabilidad y crecimiento.

En el caso de aspectos sociales se establecerán encuestas dirigidas a los centros de formación (OTRIs) y a los clústeres (PCTs) dependientes de estos centros de formación de los diferentes puntos geográficos del país, para así establecer en que escuelas y regiones es más fácil emprender y cuales tienen un índice mayor de supervivencia de sus startups acogidas. Por otro lado, para conocer el perfil demográfico se realizará otra encuesta dirigida a los propios emprendedores, tal y como hacía Ayala Calvo a cargo del Grupo de investigación FEDRA, donde fue capaz de relacionar la influencia del capital con el éxito de las startups.

Los dos aspectos deben cruzarse entre sí para ver un análisis estadístico tridimensional que sitúe a cada perfil en su lugar y establecer unas conclusiones que validen las hipótesis. El Cuadro 0.3 resume los análisis y técnicas estadísticas que se utilizarán a lo largo de los capítulos empíricos.

Cuadro 0.2: Resumen de técnicas estadísticas propuestas.

	Técnicas Cuantitativas	Técnicas Cualitativas
Análisis estadísticos de contrastación	Análisis factorial	Análisis exploratorios
	Regresión logística binaria	Análisis de interacción de variables
		Análisis CHAID y AID sobre correlación de variables
		Análisis factorial
		Regresión logística binaria
		Análisis de Clústers de perfil del emprendedor y del perfil de instituciones.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los objetivos e hipótesis planteadas, la estructura diseñada para la investigación es la siguiente:

- Cap. 1: Hacia el concepto de emprendedor tecnológico universitario y no universitario
- Cap. 2: Análisis desde el punto de vista del clúster de alojamiento
- Cap. 3: Análisis desde el punto de vista del emprendedor y su desempeño en la supervivencia de las startups en España
- Cap. 4: Análisis desde el punto de vista económico- financiero y sus consecuencias en la supervivencia de las startups en España.
- Cap. 5: Conclusiones y líneas futuras de investigación.

CAPÍTULO 1

HACIA EL CONCEPTO DE EMPRENDEDOR TECNOLÓGICO UNIVERSTARIO Y NO UNIVERSITARIO

1.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo revisamos la literatura para entender de forma clara todos los conceptos que influyen a las startups tecnológicas del ámbito universitario/no universitario que analizaremos en los posteriores capítulos desde distintas perspectivas: (1) desde el punto de vista del clúster de alojamiento, (2) desde la percepción del emprendedor- empresario, (3) desde el punto de vista de las consecuencias económico- financieras.

El capítulo pretende arrojar luz en todos los ítems del círculo que están alrededor de las startups tecnológicas, revisando desde la evolución del concepto del empresario, con el objetivo de ver como se pasa de un sistema tradicional de empresa a un nuevo tipo de empresa, como son las startups. También se analizan los conceptos de las startups tecnológicas, en el sentido de encontrar diferencias y similitudes entre los conceptos de EBT (Empresa de Base Tecnológica ó spin- off universitaria) y SBT (Startup de Base Tecnológica) de ámbito no universitario. Se consideran las distintas etapas por las que atraviesa la empresa, desde la idea, pasando por la etapa semilla hasta su consolidación en Startup, donde se pasa a validar su proceso escalable. Son muchas las startups que no superan el tercer año de vida, de hecho, cuatro de cada cinco cierran o se pasan a ser empresas sin actividad económica a partir de ese tercer año de vida (INE, 2017).

También conviene señalar el tipo de institución que arropa este tipo de startup tecnológica, como son los clústers de alojamiento, tanto privados (RENFE, REPSOL, Telefónica, ABANCA, etc.), como públicos (por ejemplo, las universidades españolas con sus Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación y los Parques Científico y Tecnológicos). El papel de estos clústers es crucial en el desarrollo de estas Startups tecnológicas, sobre todo porque las suelen apadrinar ofreciéndoles el pago de gastos como instalaciones y suministros energéticos. Pago del que no se tienen que hacer cargo las startups durante los años que dura el programa, que puede llegar a ser hasta 5 años máximo. Además, estos clústers ayudan con aspectos fiscales, jurídicos y, lo más importante, programas hacia la financiación de las startups por medio de aceleradoras e incubadoras, sin olvidarnos de la red física y virtual que se establecen por medio de estos programas.

Las políticas que se han establecido para estos avances del emprendimiento tienen que ver con una lectura exhaustiva de la innovación dentro del país, por ello se analizará el Sistema Nacional de Innovación (SNI) y los distintos Sistemas Regionales de Innovación (SRI) que tiene España en vigor. Estos sistemas de innovación son los que regulan los clústers de alojamiento, antes mencionados, que acogen las startups.

Igualmente, se analizarán los distintos factores internos que definen la supervivencia de las startups, tales como factores motivacionales, factores de innovación (patentes e invenciones), factores de financiamiento, factores demográficos y factores económico- financieros.

1.2. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE EMPRESARIO. DEL EMPRENDEDOR A LA EMPRESA

En el Renacimiento sólo el 25% de las personas en edad de trabajar no se dedicaban a la agricultura, desarrollando actividades económicas mercantiles, artesanas y otros trabajos manufactureros. El desarrollo del comercio exterior se convirtió en el objetivo principal de países como España que se estaba expandiendo a otros países. Esto hizo crecer una fuerte demanda en nuevos productos. La expansión colonial hacía que los avances en la construcción naval desarrollasen a gran escala el comercio internacional, creándose la primera compañía global: “La compañía de las Indias”. Nada más que 4.785 naves se pusieron al servicio de transportar 2,5 millones de toneladas de bienes y productos para el comercio. Entonces los comerciantes construyeron tiendas a lo largo de las principales rutas comerciales proporcionando suministros a las tripulaciones para su envío. Los agricultores y propietarios de plantaciones en América se aprovecharon del gran auge de cultivos comerciales como el tabaco y la caña de azúcar (Haudrère y Bouëdec, 1999).

En los siglos XVII y XVIII se instauró el capitalismo mercantil, el cual tenía su principal razón de ser en el comercio como actividad económica básica. Así surgió la empresa comercial como unidad organizada que se dedicaba a desarrollar comercio internacional. Seguido a ello, se desarrolló de manera más fuerte la actividad bancaria, cuya actividad era financiar activamente las campañas bélicas de la época.

A principios del siglo XIX, coincidiendo con la Revolución Industrial, el empresario es solitario. El empresario es un mercader sedentario en el que coinciden las figuras del capitalista y productor, según economistas de la escuela clásica como Adam Smith (1976). Años después, R. Cantillón (1955) define, por primera vez, la figura del empresario como hombre de negocios, como hombre que asumía riesgos, que ya no meramente compraba medios para producir y después vendía, sino que no sabía si recuperaría el desembolso efectuado.

Gracias a los avances tecnológicos comenzados con la revolución industrial, la ampliación de mercados y al surgimiento de grandes necesidades del capital, aparecen por primera vez las grandes sociedades, en las que diversos propietarios financian conjuntamente la empresa. Con la llegada de esta forma societaria se empiezan a separar por primera vez los objetivos del empresario y del capitalista, surgiendo lo que el economista Marshall (1892) llamó como empresario organizador. El capital social empresarial se fracciona entre un número amplio de accionistas y se elige al empresario en función de su capacidad. Este nuevo empresario afronta ahora un riesgo más profesional que patrimonial, ya que lo que éste arriesga no es su dinero, sino su puesto de trabajo. Las funciones de este empresario profesional son las de organizar, planificar y dirigir factores internos en la consecución de un beneficio para los accionistas.

La mayoría de los emprendedores inventarían algo, lo venderían y pasarían al siguiente invento. Muchos inventos fueron pensados para aumentar la productividad, automatizar la fabricación, escalar la fabricación y reducir los costes. Los bancos evolucionaron a la vez que el concepto de empresa. En esta época se desarrolló el uso del crédito bancario, con el que los emprendedores y empresarios obtuvieron el capital para nuevas empresas a gran escala y de gran riesgo.

En el siglo XIX, nacen dos escuelas que analizan la teoría del empresario; por un lado, la teoría clásica y por el otro, la teoría neoclásica del empresario. Tenemos en la Escuela Clásica a autores como Adam Smith, Juan Bautista Say, Jhon Stuart Mill (Zouboulakis, 2014); y en la Escuela Neoclásica a autores como Walras, Alfred Marshall, Keynes (Vroey, 2004).

Juan Bautista Say, es uno de los primeros autores en introducir una diferencia notable entre la definición previamente aportada en el capitalismo, constituyendo con esto un avance hacia la escuela clásica, en la que el empresario administra y gestiona factores productivos, es decir, es la persona capaz de aplicar conocimientos a un empleo útil. Por su parte, León Wallras, autor perteneciente al neoclásico, explica el concepto de empresario como un “Equilibrio General”, en la cual muestra cómo a partir de intercambios voluntarios entre individuos informados, interesados, individualistas, llevan a una empresa a tomar decisiones. Por su parte, para Marshall la innovación y el progreso a largo plazo son los dos aspectos más importantes de la economía que definen la función empresarial, necesitando de un agente con sentido común y conocimientos generales.

Punto destacable merece Joseph Schumpeter (1883-1950), para el cual el empresario en una sociedad capitalista juega un papel fundamental. No es el inventor, ni quien decide arriesgarse con su capital en una aventura empresarial. Para Schumpeter, el empresario es la fuente del cambio que decide y administra el curso a seguir. El espíritu empresarial pasa a ser un importantísimo factor de producción y motor del crecimiento económico, que, a su vez, propicia el proceso capitalista de la acumulación de capital. Schumpeter introduce en su propuesta de desarrollo económico dos conceptos: la innovación como causa del desarrollo y el empresario innovador como propiciador de los procesos de innovación. El empresario era la figura que inventaba e innovaba en el mercado, de tal forma que obligaba a los competidores a imitar su descubrimiento. Mientras eso ocurría o no, los beneficios para la empresa eran enormes. El fin del empresario, por tanto, no era otro que inventar e innovar para así conseguir unos beneficios extra que terminarían desapareciendo cuando los competidores le imitasen. Schumpeter (1927) decía que no era el riesgo el factor explicativo de las ganancias del empresario, sino la innovación y progreso técnico. Según él, las fases del cambio tecnológico eran tres: invención, innovación e imitación. Schumpeter destaca que el empresario se encuentra con tres dificultades a las que vencer al desarrollar cualquier innovación: la incertidumbre, la conciencia del hombre de negocios ante la resistencia de la gente por realizar algo nuevo y el medio social que se puede manifestar hostil ante las innovaciones.

A finales del siglo XX, los ordenadores personales trajeron el cambio de cada vida porque hoy día todo es personalizado. Internet ha permitido la conexión constante y global. Podemos comprar y vender online a bajo coste creando una pequeña web de nuestro negocio. Google, se podría decir que maneja gran cantidad de información sobre nosotros, su producto. Se han encargado de ofrecernos durante mucho tiempo gran cantidad de aplicaciones y software gratuito para convertir nuestra información sobre gustos, rutinas e interés en su producto estrella. El tráfico de esta información es su gran valor añadido para las empresas que necesitan llegar hasta nosotros. El papel de las empresas se ha vuelto mucho más complejo debido a fenómenos como la globalización o al avance incesante de las nuevas tecnologías de la información y del conocimiento.

La empresa actual integra un conjunto de factores de producción que han de ser organizados por el empresario y dirigidos para la obtención de metas empresariales, como asegurarse la obtención de un beneficio, pero sin olvidar su responsabilidad social con el entorno que la rodea y condiciona su actividad. La empresa no es aislada, sino que forma parte de un entorno mucho más complejo que está formado por elementos interrelacionados entre sí y con la propia empresa, sobre los cuales ésta tiene escasa influencia pero que condicionan su actividad (Cifuentes, 2010).

Por todo esto, el concepto de empresario ha sufrido grandes modificaciones desde la época del capitalismo mercantilista hasta la actualidad. De ser el propietario de la empresa y el que

tomaba las decisiones, ha pasado a constituir en una figura mucho más compleja que no necesariamente tiene que ser una persona física ni el dueño de la empresa. Actualmente el empresario es innovador, buen líder y debe saber ser un buen estratega para escoger caminos adecuados para conseguir los objetivos. La nueva figura del empresario cumple las siguientes características:

- El empresario ya no es necesariamente el propietario de la empresa, aunque en las empresas de pequeño tamaño, la mayoría de las veces siga siendo así. Esto se debe a la separación entre propiedad y control de la misma.
- El empresario no tiene porqué ser una única persona. En muchos casos, sobre todo en las empresas de mayor tamaño, el empresario se convierte en un órgano colegiado, como sucede con el consejo de administración de las sociedades anónimas o limitadas.
- La actividad del empresario no tiene porqué ser de tipo técnico. Más bien se dedica a fijar objetivos, establecer planes, organizar la empresa, tomar decisiones, etc. Esta función se denomina administración o *management*.

Se dice que durante el presente siglo el 90% de los trabajos actuales desaparecerán y se generarán trabajos que hoy ni siquiera podemos imaginar. ¿Quién creará esas nuevas empresas? Parece ser que el nuevo emprendedor tendrá que ser una persona con gran capacidad de gestión aparte de ser un innovador en su área. Este emprendedor buscará una nueva necesidad o creará esa necesidad en un nicho de mercado existente o novedoso. Debe ser capaz de manejar su valor añadido, focalizarlo a través de un canal global y llegar a su objetivo de cliente para después fidelizarlo y provocar los ingresos. Este emprendedor no tiene una tarea fácil por delante porque con tanta cantidad de información es fácil perderse si no sabe filtrarla, por ello es muy importante el uso de los factores internos que le acompañan. A parte de todo esto, debe tener gran capacidad de liderazgo, ser arriesgado y saber tomar decisiones (Brynjolfsson y McAfee, 2011).

El compendio de atributos que deberá tener el emprendedor del futuro se compondrá de los siguiente: una idea (tener un producto o servicio- algo que vender), un concepto (determinar si la idea es viable en el mercado, investigar el mercado y desarrollar un plan de negocio), construcción (encontrar seguridad en los recursos- financiación, también pueden ser otro tipo de recursos- como marketing, desarrollo de nuevos lanzamientos de negocios), crecimiento (idealmente, los negocios se suelen desempeñar suficientemente bien como para requerir una manutención continua, sino que debe producir un interés y una inversión segura; si procede se debe expandir el negocio una vez sea rentable) y salida (esto debe determinarse por un plan de negocio). El emprendedor del futuro, incluso con la tecnología cambiante, debe tomar un camino simple y debe saber filtrar la información.

A modo de resumen, el Cuadro 1.1 muestra la evolución del empresario emprendedor y el cuadro 1.2 la evolución de concepto de empresa.

Cuadro 1.1: Cuadro resumen del emprendedor empresario a lo largo de la historia.

Época Histórica	Tipo de Empresario
El empresario mercader (S. XVI- XVIII)	Se dedica al comercio
El empresario capitalista (S. XVIII)	Aporta el capital y dirige
El empresario como hombre de negocios (S. XVIII- XIX)	Compra factores y vende a un precio incierto.
El empresario- riesgo de Knight (S. XX)	Asume un riesgo, ya que no sabe si venderá
El empresario innovador de Schumpeter (S. XX)	Innova y es el motor del progreso y el crecimiento
El empresario como tecnoestructura de Galbraith (S. XX)	Son un conjunto de profesionales en distintas áreas
El empresario como descubridor de nuevas oportunidades (S. XX)	Busca cubrir necesidades que no están satisfechas
El empresario actual (S. XXI)	Es un líder que organiza y dirige

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 1.2: Cuadro resumen del concepto de empresa a lo largo de la historia.

Momento Histórico	Características de la empresa
Feudalismo (S. XII al XV)	Pequeños artesanos y empresas comerciales
Mercantilismo (S. XVII y XVIII)	Surgen grandes fábricas con muchas necesidades de capital
Capitalismo industrial (S. XIX)	Producción en masa en las empresas y desarrollo del negocio bancario
Capitalismo corporativo (S. XX)	Separación entre propietarios y directivos
La revolución de internet (S. XXI)	Mayor importancia de la capacidad intelectual

Fuente: Elaboración propia.

1.3. CONCEPTO DE EBT y SBT

1.3.1. Concepto EBT (Empresa de Base Tecnológica/ spin- off universitaria)

Las "Spin- off" universitarias, término acuñado por la literatura internacional sobre el tema, (también llamado, empresas de base tecnológicas- EBTs) aparecieron por primera vez en el mundo académico europeo en los años 70. Recientemente en la universidad europea se han implantado roles estratégicos de laboratorios y centros de investigación con gran capacidad de innovar a través de la creación y difusión de conocimiento. Hablamos de conocimiento, porque de esto tratan las spin- offs universitarias; conocimiento, patentes, invenciones, etc., que son halladas, descubiertas o creadas dentro del entorno universitario, donde la universidad tiene parte de propiedad sobre ellas y junto con el personal docente investigador que las crea, deciden mediante participaciones innovar hacia el mercado exterior, provocando la transferencia de conocimiento hacia un nicho de mercado externo. Por lo tanto, una spin- off universitaria tiene un alto grado de innovación y su establecimiento depende, de lo que su universidad, como ente circunstancial, es capaz de hacer a través de sus Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI).

Hoy día, las OTRIs y sus universidades están todavía lejos de su verdadero potencial (García Rodríguez, 2016). Las principales limitaciones es las instituciones que las albergan no cuentan con la estructura política adecuada para comercializar las tecnologías de sus iniciativas empresariales (Hulett y Pérez, 2002). Sin embargo, en otros países como Estados Unidos, Reino Unido y España sí se presentan las estructuras institucionales adecuadas, pero se encuentran, en su gran parte, infravaloradas. Los aspectos que toman mayor relevancia como inductores de un desempeño adecuado para la formación y desarrollo de iniciativas empresariales, están relacionados con su localización, tamaño y experiencia previa; los cuales les permite tener más credibilidad en el entorno en el que trabaja la institución (OTRI) y ayudar desde el nivel regional a las Spin- offs que transfieren hacia el mercado. En definitiva se requiere de una contextualización institucional a todos los niveles.

Se han dado distintas definiciones de spin- off universitaria en la literatura a lo largo de los años recientes. En la década de los noventa se hablaba de spin- off universitaria como una empresa creada por el personal universitario con acciones compartidas entre la universidad y sus fundadores. Smilor et al. (1990) señalaban que era una empresa fundada por personal de la universidad, ya sea profesor o personal de administración, o incluso, estudiantes; y/o alrededor de una tecnología, innovación o idea desarrollada dentro de la universidad. Así también Giannisis et al. (1988), añadía que se trataba de una empresa que produce un producto o un servicio derivado de la investigación que se realiza en una universidad, estando estrechamente ligado a la labor que realizan las OTRIs dentro de la universidad, como intermediario que lanza al mercado este resultado de investigación. Alineado con Giannisis et al. (1988), están Doutriaux (1987) y Crayannis et al. (1998), que indicaban que una spin- off debe haber sido creada por una persona vinculada a la universidad, con vistas a la explotación comercial de una invención universitaria a través de poderes transferidos a la nueva empresa por parte de las OTRIs universitarias.

Siguiendo con las definiciones de spin- off universitaria y yendo un paso más allá, en los siguientes años se hace hincapié, en la implicación de la universidad en este tipo de empresas, atribuyéndole de forma clara, la propiedad intelectual de estos hallazgos académicos en forma de investigaciones y resultados de trabajos hechos por el personal de la universidad en su entorno, contexto e instalaciones. Así, se establece de forma determinatoria, que, para explotar

este resultado, se necesita un permiso afirmativo del ente universitario. Bellini et al. (1999), O’Gorman y Jones- Evans (1999), Klofsten y Jones- Evans (2000), Braun et al. (2000), Degroof (2002), Cotec (2003), Golob (2003), y Tang et al. (2004), señalan de forma tangencial este hecho, en los que las spin- offs son definidas como nuevas empresas formadas por un individuo o colectivo de individuos que son empleados de una universidad y que establecen la empresa en torno a una tecnología o innovación resultado de una investigación universitaria, y con propiedad de la misma. Una gran diferencia entre las definiciones de principios de la década de los dos mil y las de la década de los noventa, es que la normativa de formación de spin- off universitaria cambió para que sólo pudiesen ser fundadas por personal docente investigador o administrativo de la universidad. Lo que sí puede ser, es que en la empresa haya más fundadores de entorno no universitario o estudiantes, pero al menos uno debe tener vinculación directa y funcional del entorno universitario.

Grandi y Grimaldi (2005), establecen una definición más completa para cerrar las definiciones de principios de la década de los dos mil, en la que objetan que una empresa con base tecnológica propiedad de la universidad (licenciada de una tecnología patentada) o de un resultado de investigación tecnológico más genérico puede o no ser llevada por personal universitario, ya que la universidad a través de su OTRI puede optar por conceder los derechos de explotación de la tecnología a un externo, no perteneciente a la universidad, si así lo ve adecuado para obtener mayor retorno de su inversión.

De este modo, McDonald et al. (2015) y Lockett y Wright (2005), recalcan la importancia de que estas empresas dependen de la licencia o asignación de la propiedad intelectual de la institución universitaria de acogida para su iniciación. Clarysse et al. (2011) y Thorburn (2011), se unen a la definición anterior, añadiendo el factor de temporalidad, pudiendo ser esta licencia temporal o permanente.

En la última década vivida del siglo XX, Iglesias et al. (2012), Narváez et al. (2016) y López et al. (2017), indican que esta tipología de empresas universitarias está siendo motivo de estudio por el importante papel que se les atribuye en los procesos de innovación, generación de empleo cualificado y, por tanto, su aportación al desarrollo socioeconómico regional. En una economía globalizada, las universidades están asumiendo, cada vez más, el desarrollo económico de la sociedad, pasando a ser universidades emprendedoras. Estos autores inciden en el concepto de “Triple Hélice” generado entre la universidad, empresa y estado.

Se identifican cuatro fases para explicar la transformación de los resultados de la investigación académica y su salida al mercado (Castillo y Álvarez, 2015):

- Fase 1: se caracteriza por generar el esbozo de las ideas de negocio a partir de la investigación. El objetivo es producir ideas de negocio propuestas dentro de la comunidad científica para su explotación comercial. Para las universidades, el realizar negocios con sus investigaciones, requiere de mecanismos y cambios radicales en la forma en que han explotado tradicionalmente sus resultados. Este tipo de explotación comercial implica aproximar dos conceptos opuestos en la ciencia: la concepción “científica” que considera la ciencia como un fin en sí mismo, y la concepción “económica” que la considera como un medio para lograr otros objetivos, entre otros, la obtención de recursos (Castillo y Álvarez, 2015. pp.: 8).
- Fase 2: se trata de identificar nuevos proyectos empresariales. Las ideas, normalmente, no presentan un foco claro, por lo que deben ser aclaradas. Las ideas consisten en elementos técnicos y científicos, mientras que su potencial de negocio no se conoce con

precisión. Ese potencial debe ser validado en un proyecto empresarial. Se le debe de dar forma con un modelo de negocio y un Plan de Empresas que presente objetivos a corto, medio y largo plazo con su correspondiente previsión económica a al menos 3 años. Por tanto, el objetivo es transformar la idea en un proyecto coherente y estructurado de creación de empresas, identificando: la protección y el desarrollo de la idea. Este paso puede requerir grandes inversiones, y significa el primer hito importante de la investigación enfocada al ámbito empresarial, (Castillo y Álvarez, 2015. pp.: 8).

- Fase 3: las empresas spin-offs se ponen en marcha a través de sus proyectos. El proyecto de empresa debe estar listo. El objetivo es explotar la nueva oportunidad de negocio gestionado por un equipo de profesionales con el apoyo de los recursos disponibles que brinda la universidad, con sus relaciones políticas, contexto, instalaciones e infraestructura. Los temas tratados serán progresivamente alejados de contingencias académicas hacia consideraciones comerciales. Hay dos problemas en esta etapa: la disponibilidad de recursos y las relaciones que deben establecerse entre la universidad y la spin-off. Para ello el Plan de Empresas será auditado por un equipo interno y por otro externo de la universidad, para asegurar que la spin-off está alineada con el contexto y prestigio de la institución. Con el fin de superar estos recursos, hay soluciones, entre las que se encuentra la recaudación de fondos de capital riesgo, aunque algunas instituciones consideran estos problemas ajenos a su misión y ámbito de competencia, (Castillo y Álvarez, 2015. pp.: 8).
- Fase 4: se busca fortalecer la creación de valor económico y valor añadido de las spin-offs. Si bien su creación como empresa de base tecnológica es un paso fundamental en la valorización como spin-off, no es el último paso. Se debe propiciar la generación de ventajas tangibles e intangibles para la economía local, (Castillo y Álvarez, 2015. pp.: 9).

1.3.2. Concepto SBT (Startup de Base Tecnológica no universitaria)

Una Startup de Base Tecnológica (SBT) no universitaria, es una empresa en su estado inicial con un fundamento profundamente tecnológico, basado en una invención, conocimiento, patente, software, etc. Su ámbito es no universitario y las que, principalmente estudiamos en esta tesis, son las procedentes de Parques Científico- Tecnológicos (PCTs)

Los PCTs son los que acogen las Startups tecnológicas y normalmente no tienen que ver con las legislaciones de las universidades, existiendo alguna excepción. Las startups que acogen tienen alto poder innovativo y la función del PCT es suministrar espacio físico, formación y asesoramiento al empresario en los aspectos concernientes a la creación de su empresa y al suministro de información relacionada con los trámites burocráticos necesarios para la constitución del negocio. Así, estos clústers centran su esfuerzo en el fortalecimiento y la articulación de los diferentes factores que intervienen en el nacimiento del negocio y su entorno (Villalobos et al, 2016; Nieto y Crecente, 2018). Con lo que estas Startups tecnológicas se encuadran en este tipo de clústers. La principal diferencia respecto a las spin- offs universitarias es que el poder innovativo de las startups tecnológicas es mucho mayor, entendiéndose ese poder como llevar la invención o transferencia de conocimiento hacia el mercado (Phillips, 2002).

Una startup de base tecnológica utiliza la tecnología como fuente principal o soporte para abordar la innovación que propone. Puede ser que la tecnología sea la base del producto que

vende, o puede que sea el soporte sobre el cual innova en procesos relacionados con la producción y/o distribución del producto.

La tendencia es que los estados apoyen ampliamente su creación, lo cual es fundamental para el desarrollo y crecimiento económico de un país. En este sentido, Pérez (2016) señala que las startups tienen un papel muy importante en el crecimiento de la economía, porque poseen el potencial para que muchos sectores crezcan, y de esta manera, se consiga que la economía mejore. Se considera un mayor nivel de productividad y valor añadido en las empresas, a través de la creatividad y la innovación, siendo los pilares más importantes para el éxito del emprendedor.

Este tipo de empresas de reciente creación necesitan un impulso y estímulo económico muy fuerte para su desarrollo y crecimiento. Por ello, normalmente, las ideas y/o los emprendimientos que conducen a la creación de una startup se gestan en los espacios conocidos como clústers de alojamiento tecnológicos.

En otro plano, se encuentran los emprendimientos que no son necesariamente innovativos. Son emprendimientos que surgen de la necesidad y no tanto de la oportunidad. Mientras que las startups y spin-offs son emprendimientos que comercializan productos y/o servicios a través del uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación con un modelo de negocio que permite un crecimiento rápido y sostenido en el tiempo, los emprendimientos que surgen de la necesidad carecen de ese componente innovativo con lo que no deben buscar un mercado que se adecúe a la necesidad generada. Estos emprendimientos surgen de una inversión y un “rellenado de hueco” en la tarta del mercado y también pueden encontrarse en este tipo de clúster de alojamiento.

1.3.3. Diferencias y similitudes entre Spin-off universitaria y Startup tecnológica no universitaria

Las similitudes entre los clústers que acogen las Spin-offs y las Startups tecnológicas son: (1) desarrollo económico y oportunidades de empleo local; (2) investigación comercial; (3) transferencia de tecnología; (4) acceso a recursos y equipamientos (laboratorios, ordenadores sofisticados); (5) ayuda a la consecución de financiación; y, (6) ofrecimiento de equipamiento inmueble.

Mientras que las similitudes demográficas directas entre spin-offs universitarias y startups tecnológicas no académicas podrían resumirse en las siguientes: (1) edad del empresario, (2) variables sociodemográficas y motivacionales, (3) nivel educativo previo (GEM 2020).

En cuanto a las motivaciones, la teoría neoclásica, defiende que el ser humano se comporta de forma racional ante los diferentes estímulos que recibe, siendo capaz de procesar correctamente la información y tomar decisiones. En ese sentido, la decisión de emprender es una decisión racional en la cual el individuo toma en consideración toda la información que tiene y compara los beneficios y riesgos potenciales de crear una empresa con las otras alternativas que tiene en su haber. En esta corriente, se han estudiado diferentes factores que facilitan el comportamiento emprendedor, como el nivel educativo, la experiencia previa o la situación laboral del individuo. Sin embargo, este enfoque viene completado con otro proveniente de la psicología o la sociología, en el cual el individuo tiene en cuenta sus percepciones, ya sean sobre

sus valores y aptitudes para emprender, o sobre la cultura emprendedora que les rodea. Ciertos trabajos académicos como el de Arenius y Minniti (2005) ponen de manifiesto que estas percepciones son muy importantes para tomar la decisión de emprender, aunque en algunos casos, dichas percepciones puedan estar sesgadas o equivocadas en el caso de las spin- offs académicas y startups tecnológicas no académicas que se analizan en esta investigación, puesto que las primeras asumen el riesgo desde el bienestar de un trabajo indefinido como profesor universitario.

Según Hunady et al. (2019), las spin- offs universitarias se caracterizan comúnmente como nuevas empresas establecidas para aplicar el conocimiento académico, empleando la infraestructura académica con los resultados obtenidos por las universidades y comercializarlos, mientras que la partida de conocimientos de las startups tecnológicas no son de la misma fuente. Su valor añadido proviene de otro lado. A pesar de que en el caso de las spin- offs parecen ser una forma efectiva de transferir conocimiento universitario, su uso sigue siendo muy limitado en muchos países europeos, ya sea por legislación o por falta de experiencia.

Según Taheri (2019), otra diferencia sustancial entre startups tecnológicas y las spin- offs universitarias es la fuerza laboral. En las spin- offs universitarias, los mismos integrantes de la universidad, profesores y alumnos suelen ser la fuerza laboral. Sin embargo, en las startups tecnológicas la fuerza laboral, no suele tener que ver con trabajadores universitarios, por lo tanto, sus emprendedores no cuentan con una segunda vía de ingresos que les ayude a mantener su vida normal mientras arriesgan con su emprendimiento.

1.4. FASES NATURALES DE UNA STARTUP TECNOLÓGICA.

El estadio de una Startup va desde la simple idea hasta lo que muchos consideran “alcanzar el cielo”, es decir, venderla. A modo de resumen se consideran las siguientes fases:

- Idea: donde sólo es un sueño, el miedo, la preocupación y la falta de seguridad van a ser los compañeros de viaje de esta fase. La prioridad debe ser validar la idea y asegurarse de que existe una demanda de mercado o necesidad.
- Semilla: crear, vender y aumentar flujo de clientes podría definir esta etapa. Seguido con la estrategia MVP (*minimum viable product*).
- Startup: genera ingresos de forma recurrente, con mucha dedicación de tiempo, pero con una estructura ya montada y funcional.
- Crecimiento o escalabilidad: aumentar ingresos, abrir nuevas líneas de negocio y tener más tiempo libre.
- Vender: es la fase en la que el inmovilizado inmaterial es tan alto a nivel de mercado que incita a la venta de la empresa.
- Baja de la empresa: si la startup no supera alguna de las fases significará que esta habrá muerto.

Según el punto de vista encontramos diferentes fases que bien se pueden dar a la vez en una startup. Estas son: desde el punto de vista de las plataformas de inversión o inversores y el emprendedor. Existen diferentes plataformas donde se reúnen inversores con la intención de obtener rentabilidad de empresas con carácter innovativo naciente. Estos identifican las empresas según los siguientes criterios:

Fase 1. Idea:

En esta fase, el negocio es solo un sueño, una idea. Es una etapa de motivación, pero en la que se quedan estancados muchos emprendedores porque apuestan todo su esfuerzo a una idea que no es rentable. Por ello, en esta etapa, la prioridad debe ser validar la idea para asegurarse de que existe una demanda real en el mercado y hay personas dispuestas a pagar por ello. Para validar la idea los emprendedores deben investigar la competencia, ofrecer contenido gratuito para obtener feedback o hacer alguna campaña de pago que le permitan testear la idea en el mercado.

La generación de la idea de negocio o de la oportunidad del mismo puede verse influida por la situación real y también por el estudio de ideas potenciales de negocio, el avance en la investigación básica, la cooperación en proyectos empresariales y por la participación en trabajos de I+D, entre otros (Kenney, 1986; Jiménez, 2011). Es aquí donde existe una gran diferencia en el punto de partida entre las spin- offs universitarias y las startups tecnológicas no universitarias. Mientras que las primeras, deben su idea primigenia a la aportación de una investigación formal dentro de la universidad, es decir, a una transferencia de conocimiento, un “*Know how*” académico, las segundas deben su idea primaria a una experiencia, a una necesidad percibida entre los consumidores, donde se origina la idea de negocio, que ha de ser diseñada adoptando una mentalidad de cliente y no de fabricante (Jiménez, 2011).

Fase 2. Arranque o semilla:

En esta fase se ha validado la idea y se sabe que hay hueco en el mercado y el negocio ya ha funcionado o está en funcionamiento. Por lo tanto, se han conseguido ventas, pero aún el volumen es insuficiente para llegar al “break even point”. Fundamentalmente llegados a este

punto hay que apostar por el marketing, ventas y mejora de producto, es decir, crear, vender y aumentar el flujo de clientes.

El arranque o semilla es una fase que se da de forma muy similar en ambos tipos de empresa. Es una fase donde las empresas comienzan a crecer y se les dota de las primeras inversiones, siendo en las spin- offs universitarias lo más común acceder a ENISA y para las startups tecnológicas no universitarias, acceder a business angels. (Dureux, 2016)

Fase 3: Startup o consolidación:

Cuando el negocio se consolida generando ingresos de forma recurrente se llega a esta fase. En esta fase es cuando la mayoría de los emprendedores entran en “la rueda del hámster” y se sienten esclavos de sus negocios. Es una etapa peligrosa, porque el trabajo es tan algo y la sensación de falta de tiempo llega a ser tan abrumadora que muchos se acaban quemando, desentandando y llegan a plantearse que tanto esfuerzo no vale la pena. Para evitar entrar en esta fase, Ries (2011) dice que se deber crear sistemas y procesos que permitan mejorar la organización y crear hábitos para evitar acabar quemado. Es el momento de invertir en herramientas que permitan ahorrar tiempo y documentar cada área del negocio para empezar a formar equipo y delegar.

La estrategia empresarial favorece la buena marcha de las empresas. Así, Arrighetti y Vivarelli (1999) encuentran la innovación, como motivación del empresario que favorece el logro de mejores resultados (crecimiento del empleo y rentabilidad). Otros estudios subrayan el efecto positivo para la supervivencia y crecimiento empresarial de las estrategias basadas en la diferenciación de producto y en la calidad. Esta etapa es significativamente (Consejo Superior de Cámaras, 2016) similar en los dos tipos de empresas de estudio.

Fase 4: Crecimiento o escalada:

Los objetivos de esta fase son: aumentar los ingresos, abrir nuevas líneas de negocio y tener más tiempo libre. Es una etapa donde uno de los principales errores de productividad que cometen los emprendedores es que quieren controlarlo todo. Les cuesta confiar en otras personas y creen que son imprescindibles en cada una de las áreas de su negocio, pero no es así. Para tener más libertad y hacer una mejor gestión del tiempo es imprescindible contar con equipo y delegar.

Mientras que las spin- offs universitarias basan su crecimiento en el activo no corriente (implementaciones de patentes, software, I+D) y sostenerse a través de los medios que les proporciona la universidad (Mora. 2010), las startups tecnológicas no universitarias, proveen a su crecimiento de búsqueda de más clientes y ampliar su nicho de mercado, para obtener rápidamente más liquidez (Garzón y Mauricio, 2013)

Fase 5: Expansión y liderazgo:

El objetivo es mantener la empresa en la “cresta de la ola”, buscar un mercado más ambicioso, llegando a nuevos lugares, nuevos mercados o nuevos nichos en los que poder irrumpir con fuerza.

Fase 6: Vender la empresa:

Muchos emprendedores de éxito se enfrentan al dilema de vender o no su negocio y tener que empezar de cero, en muchos casos, sin haber cumplido los treinta. Llegar a un buen acuerdo es importante como también lo es saber qué pasos dar después de cerrar la operación. Las opciones que suelen haber después de vender el negocio suelen ser: mantenerse en la empresa adquirente, si la naturaleza de la operación lo permiten; reinvertir lo ganado para comenzar un

nuevo emprendimiento o formar un vehículo de inversión; o, simplemente, descansar. En España pocos inversores compran startups, el 66% de la inversión del capital privado en España en 2016 procede de la inserción exterior (COTEC, 2018).

Dentro de estos estados encontramos distintas etapas que van desde vendida o no, invertida o no, o acelerada o no. Para acceder al panorama porcentual del estado y etapas de las Startups tecnológicas en España acudimos a la fuente información secundaria startupexplore.com (2019). Startupexplore.com (2019) es el Hub virtual de inversión más representativo en el contexto español, en el encontramos casi 4.000 spin-offs universitarias y startups no universitarias de España. Su objetivo es ser una plataforma que ofrece oportunidades de inversión en compañías con alto potencial de crecimiento, y donde también se encuentra la mayor comunidad de startups en España y una de las más activas de Europa. En este hubs se ofrece oportunidades de inversión en compañías en fase temprana, pero con grandes perspectivas de crecimiento y rentabilidad, en las que un inversor profesional con experiencia y un historial probado ya ha confirmado su participación e invierte su capital y donde *startupexplore* también invierte. Los inversores registrados en startupexplore pueden invertir en las mismas condiciones que el inversor de referencia, y compartir su experiencia y conocimientos. Así se podría establecer en el siguiente descriptivo (Tabla 1.1):

Tabla 1.1: Análisis cruzado Etapa del panorama de Startup tecnológica española.

ESTADIO DE LA STARTUP SEGÚN ETAPA							
ETAPA	no vendida	no invertida	no acelerada	invertida	acelerada	vendida	TOTALES
idea	19	18	17	1	2	0	21
	90%	86%	81%	5%	10%	0%	
semilla	236	192	165	44	71	0	246
	96%	78%	67%	18%	29%	0%	
startup	704	491	472	213	232	0	747
	94%	66%	63%	29%	31%	0%	
crecimiento	287	204	163	124	83	0	306
	94%	67%	53%	41%	27%	0%	
vendida	0	46	82	51	15	97	98
	0%	47%	84%	52%	15%	99%	
pública	16	15	14	1	2	0	18
	89%	83%	78%	6%	11%	0%	
cesada	13	10	9	3	4	0	16
	81%	63%	56%	19%	25%	0%	

Fuente: Elaboración propia con datos de <https://startupexplore.com>. (2019)

El mapa descriptivo (Figura 1.1) de España nos muestra la procedencia de estas Startups donde la mayor concentración de Startups las encontramos en Madrid donde se producen el aproximadamente el 30% de los negocios de empresas tecnológicas de este tipo en nuestro país, Barcelona donde se produce el 25% de los negocios y toda la línea costera mediterránea y Cantábrica, siendo el interior de la península no relevante. Con lo que la infraestructura de un país si es determinante para el asentamiento y florecimiento de Startups.

Figura 1.1: Concentración de las Startups Tecnológicas españolas.



Fuente: Elaboración propia con datos de <https://startupxplore.com>. (2019)

Respecto al campo de actividad, la mayoría de las Startups tecnológicas se encuentran en los siguientes CNAE (Tabla 1.2): Actividades jurídicas y gestión empresarial (69) se encuentran las empresas que están experimentando el mayor crecimiento (26% de las empresas de este sector), Servicios de información (63) donde se encuentran las empresas más consolidadas (con el 54% del total del sector), Actividades sanitarias (86) donde junto con las del sector de las TICs están las empresas más consolidadas, Educación (85) comparte la consolidación en la fase empresarial siendo las empresas que menos fracasan, Actividades de seguridad e investigación (80) junto a Agencias de viajes (79) y comercio al por mayor (46) las más fáciles de vender, cuando superan su fase de crecimiento. Las industrias manufactureras (32), sin embargo, son las que presentan más iniciativa de emprendimiento y las que antes llegan a su consolidación, presentando un crecimiento medio.

Tabla 1.2: Análisis cruzado Etapa del panorama de Startup tecnológica española por sector de actividad.

ESTADIO DE LA STARTUP SEGÚN CNAE								
ESTADIO CNAE	idea	semilla	startup	crecimiento	vendida	pública	cesada	TOTALES
70 y 69 Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial								
	3	72	165	95	19	3	3	360
	1%	20%	46%	26%	5%	1%	1%	
63 Servicios de información								
	23	342	994	384	105	24	13	1885
	1%	18%	53%	20%	6%	1%	1%	
86 Actividades sanitarias								
	1	36	118	46	15	3	0	219
	0%	16%	54%	21%	7%	1%	0%	
80 Actividades de seguridad e investigación								
	0	22	48	22	3	0	0	95
	0%	23%	51%	23%	3%	0%	0%	
85 Educación								
	3	25	67	27	6	0	1	129
	2%	19%	52%	21%	5%	0%	1%	
32 Otras industrias manufactureras								
	6	39	148	54	13	2	2	264
	2%	15%	56%	20%	5%	1%	1%	
79 Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos								
	2	36	85	24	11	2	1	161
	1%	22%	53%	15%	7%	1%	1%	
46 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas								
	2	40	106	28	14	3	2	195
	1%	21%	54%	14%	7%	2%	1%	
94 Actividades asociativas								
	3	24	88	26	2	1	0	144
	2%	17%	61%	18%	1%	1%	0%	
42 Ingeniería civil								
	16	51	93	29	9	3	1	202
	8%	25%	46%	14%	4%	1%	0%	
Otros								
	3	41	103	42	18	3	0	210
	1%	20%	49%	20%	9%	1%	0%	

Fuente: Elaboración propia con datos de <https://startupxplore.com>. (2019)

Tras esta capítulo introductorio del concepto del emprendedor tecnológico de origen universitario y no universitario, pasamos a ver en el capítulo posterior, como las políticas de los SNI y SRI afectan en primera persona a estos emprendedores,, a través de sus lugares de alojamiento y centros de operaciones denominador clústers. En este capítulo barreremos desde los factores del ecosistema emprendedor que intervienen en estas empresas hasta los aspectos legales por los que se deben registrar.

1.5. PRINCIPALES CONTENIDOS A DESTACAR DEL CAPÍTULO PRIMERO

1. Los conceptos de spin-off universitaria y startup tecnológica no universitaria, aunque a priori, parezcan de la misma familia, tienen sus vicisitudes, siendo difícil establecer una tipología clara y precisa sobre el perfil de emprendedor y la tipología de empresa. No es posible establecer en la literatura una separación clara entre spin-offs universitarias y startups tecnológicas no universitarias.
2. El desarrollo de las spin-off y startups tecnológicas requiere de un sistema financiero y unas instituciones públicas que fomenten este espíritu emprendedor, facilitando recursos tecnológicos, económicos y reduciendo las barreras y trámites legales-administrativos, para que estas empresas tengan lugar, fomentando el modelo recogido en la literatura de "Triple Hélice".
3. No es posible establecer en la literatura una separación entre estadio y etapa aplicado a las spin-offs y a las startups tecnológicas por separado. Conviene establecer un análisis para vislumbrar el crecimiento por separado de cada una de ellas y nos ayude a verificar el perfil del emprendedor.

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO

2.1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTO DE CLÚSTER

Los empresarios de base tecnológica, para la creación de su empresa, además de las subvenciones y otras ayudas gubernamentales concedidas a través de las exenciones fiscales, también requieren de otros instrumentos públicos de ayudas no financieras orientadas a la creación de nuevas empresas, como son: las OTRIs, parques tecnológicos, incubadoras de empresas y ciertos mecanismos públicos, orientados a la disminución de trámites burocráticos. Para la creación de empresas, también, se requiere de un ambiente de libertad y respeto, donde el clima social, económico y jurídico permita germinar y desarrollar el espíritu emprendedor (Velasco et al., 2003).

Con respecto a la creación de OTRIs, ésta ha sido progresiva, siendo España pionera en 1988. Le siguieron en los noventa, Argentina, Brasil y Chile. Pese a la propagación de las OTRIs y a las diferentes leyes implementadas, las actividades de transferencia están todavía lejos de su verdadero potencial (García, 2016), destacando dentro de las principales limitaciones el que las instituciones de educación superior que las albergan no cuentan con la estructura institucional adecuada para comercializar sus tecnologías (Hulett y Pérez, 2002). Sin embargo, en diversos países como Estados Unidos, Reino Unido y España ya se presentan las estructuras institucionales adecuadas. En torno a estas instituciones, se han definido políticas, estructuras y ecosistemas para el desarrollo (Castillo- Vergara y Álvarez, 2015) y asesoramiento de, en su mayor parte, empresas de base tecnológicas. Estas empresas son empresas fruto de un Know-how, patente o investigaciones surgidos en el interior de una Universidad. Cuando ese valor creado dentro de la universidad tiene carácter de innovación, esto es, creación de producto o servicio novedoso que es encajado en un nicho de mercado (Matiz, 2009), este es transferido mediante las OTRIs al exterior. Por lo tanto, la OTRI convierte la spin-off surgida en la universidad en una Startup, adoptando la etiqueta de “universidad emprendedora” (García, 2016).

Un factor clave en la creación de prosperidad y desarrollo económico en una comunidad es la inversión en infraestructuras y educación que promueva el emprendimiento y el desarrollo de estas nuevas empresas, para lo cual una de las acciones realizadas alrededor del mundo es contar con clústers de empresas. Un clúster de alojamiento es un programa dirigido a conservar y arrancar de forma segura a las empresas nacientes, a través de una variedad de apoyo y servicios, hasta que estas empresas son suficientemente fuertes y maduras para dejar la incubadora y prosperar por su propia cuenta. De acuerdo con la *National Business Incubation Association* (NBIA), la incubadora de empresas es una herramienta de desarrollo económico diseñada para acelerar el crecimiento y éxito de empresas a través de un conjunto de recursos y servicios de apoyo empresarial. Esta herramienta, conforme a Hackett y Dilts (2004), suele dar resultados en mayor medida a medio-largo plazo pasando un tiempo medio de entre 3 y 5 años las empresas en sus instalaciones. Para que un clúster de alojamiento tenga buenas repercusiones sobre las startups, estos deben tener buenas relaciones sociales y políticas con su entorno. Entonces, el clúster debe considerarse además como una red de actores, tanto individuos como organizaciones, que incluyen desde el equipo de administración y consejo del clúster, así como a las empresas incubadas, comunidades locales, universidades, contactos de industria, expertos que proveen asesoría y mentoría a los incubados, business angels, entre otros. Es así como, con esta red, las incubadoras buscan fortalecer tanto las actuales habilidades de los incubados como enriquecer su base de habilidades a través de facilitarles la transferencia

de información relevante y de conocimiento (Ascigil y Magner, 2009). En esta tesis analizamos empresas que parten en sus primeros años de vida de dos tipos de clústers de acogida, el universitario y el Parque científico-tecnológico (PCT).

2.1.1. El papel de las OTRIs

Las OTRIs como organismo para transferir el conocimiento de la universidad al mercado van acompañadas, normalmente, de clúster de alojamiento dentro de la universidad. En este clúster, tanto los parques tecnológicos como las incubadoras de empresas son organismos públicos encargados de suministrarle apoyo al emprendedor para el nacimiento de su empresa. Este tipo de ayudas ha venido orientándose, principalmente, a empresas intensivas en tecnología (García, 2016). Así, algunos investigadores indican que la creación de empresas basadas en conocimiento se caracteriza por una mayor contribución a la generación de puestos de trabajo de elevada calidad, la innovación, la renovación de la base empresarial y productiva de un país al dinamizar la economía (Villalobos et al., 2016).

OTRI quiere decir Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación. Son Oficinas pertenecientes a un organismo mucho mayor, la universidad, ya sea pública o privada. Son encargadas de transferir el conocimiento hacia el mercado existente o creado. Estas oficinas cuentan, normalmente, con un director que las representa que suele ser un PDI (personal docente investigador) muy cercano a los procesos de patentes, investigación y mercado. También están compuestas por técnicos PAS (personal de investigación y servicio) que están especializados en distintos campos para cubrir las necesidades de las posibles spin-off universitarias que se formen a futuro. Estas especialidades cubiertas son: jurídicas, para poder asesorar a los emprendedores en normativa y legalidad para formar la empresa, el pacto de socios, y el contrato con la universidad que las acoge bajo su paraguas; organización empresarial, para solventar las dudas de planes de investigación para formar la empresa; patentes y licitaciones, para proteger la propiedad intelectual (recordemos que esas patentes o invenciones desarrolladas en la universidad, siempre son mayoritariamente propiedad de la universidad); y por último, administración y secretariado de la propia oficina, para justificar el presupuesto y organizar al personal.

Factores como el perfil de personal de la OTRI, en especial de su director, el tamaño de la OTRI y la capacidad del personal de la OTRI de crear redes dentro y fuera del mundo académico se contemplan igualmente como elementos para analizar el desempeño adecuado para la OTRI.

2.1.2. El papel de incubadoras y aceleradoras de empresas

Las incubadoras de empresas son espacios o ambientes diseñados para proteger y nutrir nuevas empresas de riesgo, proporcionándoles posibilidades para la realización de negocios, soporte administrativo e infraestructura de servicios, hasta que estas empresas se fortalezcan y puedan desenvolverse en mercados competitivos (Hulett y Pérez, 2002). La creación de incubadoras, en cuanto instrumento de apoyo a la creación de empresas, es un fenómeno relativamente nuevo. La primera de ellas se creó a finales de la década de los años cincuenta del siglo anterior, en Batavia (N.Y).

Un mecanismo que viene arrojando resultados positivos en relación con la creación de nuevas empresas de base tecnológica, es el de los programas de incubación asociados a las universidades o también denominadas spin-off. En éstas, generalmente, se sigue un proceso en tres fases: la preincubación, la incubación y la desincubación. Como referencia Hulett y Pérez (2002) indican, en la fase de preincubación se intenta transformar las ideas o proyectos innovadores. Por tanto de la comunidad académica como del entorno, en una empresa con potencial de comercialización; por lo tanto, es la afinación del plan de negocio de un proyecto emprendedor. Para ello, la incubadora se centra en el empresario y en la idea de negocio. En la segunda fase, la de incubación, se busca proporcionar al empresario la infraestructura física necesaria y el apoyo estratégico y gerencial que requiere para poner en marcha su negocio. Básicamente, en esta fase, la incubadora contribuye a la preparación y al desarrollo del plan de empresa, con lo que el proyecto se lleva a cabo y se da seguimiento del impacto real de éste. Y en la tercera fase, la de desincubación, la incubadora tiene como objetivo apoyar a la nueva empresa en su instalación en el sector industrial, dando seguimiento al proyecto y fortaleciendo las áreas de oportunidad. Esto se suele dar en un periodo de contrato de cinco años con la universidad (Villalobos et al., 2016).

En estos clústers se trabaja bajo mentorización intensa acerca de todos los aspectos relevantes para el crecimiento rápido. Ofrece una continua validación y feedback de las decisiones empresariales, así como una aportación de capital inicial (filtrada por medio de concursos- *seed funding*) y la oportunidad de presentarse, durante o tras el período, a business angels y rondas de capital riesgo en conocidos "*demo day o investment or venture round*".

Por otra parte, los parques científicos y tecnológicos tienen sus orígenes en la creación, también, a mediados del siglo XX, del Parque Científico Tecnológico de Silicon Valley, en Estados Unidos. Este instrumento de ayuda pública puede definirse como un espacio físico donde se integran las capacidades científicas, técnicas y sociales por medio de sus centros de investigación e infraestructura orientados a acercar la actividad científico-tecnológica y la actividad empresarial (Bueno, 2001). Por otro lado, en España, la experiencia de los parques científicos y tecnológicos es relativamente reciente. En este modelo, la Universidad es el agente central encargado de impulsar y propulsar el proceso completo, que va desde la generación de la investigación científica hasta la creación de nuevas empresas de base tecnológica.

En términos generales, algunas de las principales funciones que desarrollan las incubadoras y los parques científicos y tecnológicos, son (Nueno, 1994): el suministro de espacio físico, la formación y el asesoramiento del empresario en aspectos concernientes a la creación de su empresa y el suministro de información relacionada con los trámites burocráticos necesarios para la constitución del negocio. Así, las incubadoras de empresas y los parques científicos y tecnológicos, básicamente, centran su esfuerzo en el fortalecimiento y la articulación de los diferentes factores que intervienen en el nacimiento del negocio, es decir, en el empresario, en el proceso de creación del negocio y en el entorno. Hecho que representa una oportunidad de estudios cualitativos, que permitan analizar el efecto que ejercen las estrategias y los factores de éxito en el desempeño de las mismas (Villalobos, 2016). Así, se concluye que la agilidad y flexibilidad legal y administrativa que su modelo operativo contempla se considera importante para lograr una efectiva articulación con el sector empresarial.

2.1.3. Clústers regionales

La literatura económica distingue una multitud de factores explicativos, entre ellos: a) **Factores ambientales** sobre los aspectos socioeconómicos e innovadores de la región (Power, 2005) y la existencia de clústers de alojamientos adheridos a las OTRIs por región (Aldridge y Audretsch, 2012); b) **Factores estructurales** cuyas características consiste en la calidad de las dotaciones de la universidad (Powers y McDougall, 2005), prestigio de universidad (Grimpe, 2009), tamaño de la OTRI, localización (Bercovitz y Feldman, 2008), edad de la OTRI (Grimm y Jaenicke, 2012), estrategia de selectividad para incluir spin- offs universitarias (Cardozo et al., 2010), saldo total de conocimiento que posee la universidad (Heisey y Adelman, 2011); c) **Aspectos legales y normativos** donde la existencia de políticas universitarias propicia y dan soporte a las actividades de transferencia (Wilson et al., 2017); d) **El uso de recursos y herramientas** con aspectos como las habilidades, capacidades de las personas que promueven las innovaciones universitarias (Clarysse et al., 2011); e) El papel de la **formación** a los emprendedores (Rasmussen y Borch, 2010); y f) **factores relacionales** diferenciando entre la creación de redes fuera del mundo académico (Krueger, 2008) y la eliminación de barreras en la transferencia de tecnología (Bercovitz y Feldman, 2008). Todos estos factores determinan que la elección del clúster de alojamiento no es baladí en términos circunstanciales de la región (Grandinetti, 2019).

a) Existencia de clústers regionales

España, en el año 2018, cuenta con 170 aceleradoras e incubadoras activas enfocadas en startups tecnológicas y, en menor medida, en spin- offs universitarias. Hay un total de 63 parques científico- tecnológicos en nuestro país, y estos a su vez, pueden tener programas de incubación y aceleración de empresas. Estos PCTs se hacen cargo de la totalidad de las spin- off universitarias, teniendo también entre sus filas, startups tecnológicas.

Por otro lado, la disposición y agrupación geográfica de los clústers regionales está relacionado con la distribución del gasto interno en I+D de las comunidades respecto a su porcentaje de PIB, concentrándose según los datos de la estadística sobre actividades en I+D (INE, 2018) en 13.260 millones de euros el gasto interno en investigación y desarrollo en 2016. Más de la mitad (54%) es ejecutado dentro del sector empresas e instituciones sin ánimo de lucro. En términos relativos, este gasto representa el 1,19% del PIB de España. La Comunidad de Madrid tiene el mayor gasto en innovación, incrementando ese gasto en 1,3% en 2016, situándose en 13.857 millones de euros. El 28,9% de las empresas españolas de 10 o más asalariados son innovadoras en el periodo 2014- 2016. La Comunidad de Madrid tiene el mayor gasto en innovación tecnológica (37% del total), seguida de Cataluña (24,3%) y País Vasco (9,9%).

A parte de la concentración regional de los clústers de iniciativa institucional o pública, como pueden ser los PCTs; existe otra tendencia que vemos también, que es el auge de programas de aceleración dentro de grandes empresas como forma de desarrollo de startups. Tenemos casos interesantes como pueden ser Trenlab de RENFE junto con WAYRA de Telefónica, ABANCA con Abanca Innova o Seguros Santa Lucía con Impulsa. Puesto que en España no se ha desarrollado un único *hub* tecnológico, como tienen otros países, sino que hay varias regiones con un alto nivel de startups (Madrid, Barcelona, País Vasco, Galicia, Valencia y Andalucía), el auge que se ha proyectado en el ecosistema de las aceleradoras, incubadoras y parques tecnológicos es aún mayor que en otros mercados europeos.

En resumen, en una breve introducción hacia el concepto de cada uno de los actores, tenemos:

- Incubadora de empresas tecnológicas como herramienta de desarrollo económico fusionan el concepto de fomentar el desarrollo de nuevos negocios con los conceptos de comercialización y transferencia tecnológica. Dado que son un mecanismo para comercializar I+D, no sorprende que las universidades y otras organizaciones de investigación hayan sido los principales desarrolladores de programas de incubadora de tecnología, como pueden ser aparte de universidades empresas corporativas como RENFE y Telefónica. Por tanto, son programas creados para empresas en los cambios de estadio de idea a startup, Phillips (2002).
- Las aceleradoras se describen como una forma de inversión en una etapa muy temprana que va desde la idea al estadio semilla de la startup en cuestión, acelerando los procesos de creación de empresas y lanzamiento de productos, aumentando la sostenibilidad de la puesta en marcha (Bliemel et al., 2016; Bliemel y Flores, 2015) Cohen y Hochberg (2014) definen al programa de aceleración de semillas, también conocido como “acelerador de inicio” como un programa de duración determinada, basado en módulos que incluyen tutoría y educación. Componentes que culminan en un evento de lanzamiento público o día de demostración. El modelo de aceleradora está vinculado al inversor “Business Angel”, quienes fueron los fundadores de las primeras aceleradoras (Bliemel y Flores, 2015). Estos programas suelen durar entre 90 días y 1 año. Las universidades suelen utilizar, en su mayoría, un modelo copiando al acelerador básico y pionero de “Y-Combinator and TechStars, fundado por inversores (Hallen et al., 2014; Stayton y Mangematin, 2018).
- Los parques científico- tecnológicos por su parte se ven cada vez más como un medio para crear dinámicas agrupaciones que aceleran el crecimiento económico y la competitividad internacional. Quizás la definición más amplia haya sido ofrecida por la UNESCO¹: el término “parque científico- tecnológico” abarca cualquier tipo de clúster de alta tecnología tales como: Tecnópolis, parque científico, ciudad científica, parque cibernético, parque de alta tecnología (industrial), centro de innovación, parque de I+D, parque universitario de investigación, innovación y tecnología, tecnopole e incubadora de empresas. De acuerdo con la Asociación Internacional de Parques Científicos (IASP)²: un parque científico es una organización gestionada por profesionales especializados, cuyos principales objetivos es aumentar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de sus negocios asociados y basados en el conocimiento. Estos Parques, en suma, son instalaciones donde se proclaman los programas de aceleración e incubadora y ofrecen alojamiento e instalaciones a estas startups tecnológicas, teniendo éstas dentro del parque, derechos y deberes.
 - o En España, actualmente, la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE)³ cuenta con 63 parques distribuidos por todo su territorio. Estos 63 parques, está divididos en según su compromiso en: 52 socios, 8 afiliados, 2 colaboradores y 1 socio de honor. Pertener a esta asociación da credibilidad

¹ver. <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-and-technology-park-governance/concept-and-definition/>

² ver. www.iasp.ws/knowledge-bites

³ Ver. <https://www.apte.org/>

a las startups y proporciona actividades de mayor prestigio para sus instalaciones. Es producir una sinergia atractiva entre ellos con esta asociación (Sunny, 2019).

b) Características socio- económicas e innovadoras de las regiones

Desde la perspectiva del entorno, adoptando el marco conceptual GEM (2019) y la literatura sobre emprendimiento, tanto la actividad emprendedora como (intra)emprendedora está condicionada a una serie de factores que la pueden fortalecer o retraerla en el ecosistema en el que se desarrolla. Estudios recientes le han denominado “ecosistema emprendedor” al grupo interconectado de personas emprendedoras (potenciales, nacientes y existentes), de agentes financiadores (empresas, *venture capitalists*, *business angels*, bancos), y de organizaciones promotoras (universidades, agencias del sector público) asociadas a la diversidad de iniciativas emprendedoras (social, inclusivo, alto potencial de crecimiento) y con una orientación de generar valor en el territorio (Mason y Brown, 2014). En consecuencia, un análisis de la radiografía de las condiciones óptimas para emprender en ciertos entornos suele ser de gran relevancia en el desarrollo de las agendas públicas de diversos gobiernos en materia de emprendimiento.

Las principales barreras socioeconómicas e innovativas que se encuentra el emprendedor son:

1. La financiación sigue siendo el principal obstáculo del emprendimiento en España. En concreto, la barrera es el difícil acceso a instrumentos de financiación pública y privada. Asimismo, la falta de alineamiento entre lo financiero, legal y lo público que supone un alto riesgo al momento de emprender el proyecto.
2. El otro gran escollo hacia la innovación es las políticas gubernamentales, aún insuficientes. Exceso de burocracia, elevados impuestos y dispersión regulatoria según la comunidad autónoma. De hecho, las altas tasa impositivas, tanto de hacienda como de la seguridad social, y, la falta de financiación suelen ser las principales motivaciones de cierre de empresas.
3. Otra barrera son las normas sociales y culturales. A pesar de los esfuerzos de sensibilización del emprendimiento, los expertos reconocen que aún hay estigma social hacia el fracaso y poco reconocimiento al esfuerzo.
4. Por último, la educación y la formación, en concreto, la alienación de las materias en el entorno universitario hacia el emprendimiento está aún en estado embrionario y se podrán acceder a sus primeras lecturas de aquí a 5 años.
5. Posiblemente otra barrera a superar será el cambio de pensamiento en políticas, en la sociedad y por la recesión económica que provocará la crisis debida al Covid-19.

Estas principales barreras se intentan solventar con el Sistema Nacional de Innovación (SNI) adoptado, también de forma regional por cada una de las comunidades autónomas que componen el país. La expresión de “Sistema Nacional de Innovación” fue adoptado por primera vez por Freeman (1987) y lo definió como “la red de instituciones de los sectores público y privado cuyas actividades e interacciones inician, importan, y difunden las nuevas tecnología” (Freeman, 1987, p1).

El SNI tiene carácter y dimensión nacional. Es un proceso interactivo y social, ya que es una tarea colectiva porque para conseguir innovar se ha de poseer un conocimiento previo, y este conocimiento no se adquiere de manera individual, sino que se adquiere mediante la interacción con otros agentes que ya lo poseen. Este paso dota a la innovación de un carácter interactivo y social (Johnson y Lundvall, 1994).

La innovación también es un proceso incierto e institucionalizado. Hablar de innovación es hablar de incertidumbre, puesto que toda la innovación implica la creación de algo nuevo y desconocido, ya sea una innovación radical como patente, o una innovación incremental o invención.

También es importante destacar la relevancia de las instituciones en los SNI ya que, entre otras funciones, permiten trabajar bajo la incertidumbre, tal y como dice Lundvall (1992: pp. 9-10): "...éstas (las instituciones) regulan la conducta, esto es, son las guías que permiten actuar bajo incertidumbre. Dichas guías son, entre otras, las rutinas de producción, distribución, consumo, como las trayectorias tecnológicas y modelos que imponen las actividades de científicos, ingenieros y técnicos (...)". Así se puede concluir, según (Johnson y Lundvall, 1994: pp. 698), "que los sistemas de innovación difieren en cuanto a la mezcla específica de instituciones y racionalidad que rigen el comportamiento de los agentes en el sistema".

El SNI es una red de vínculos de cooperación y un conjunto de instituciones y actividades. Por un lado, es una red de vínculos de cooperación entre productores y usuarios que va desde el aprendizaje mutuo hasta finalizar con avances tecnológicos concretos y en la capacidad de todo el conjunto para identificar posibilidades de innovación y realización. Por otro lado, el conjunto de instituciones y actividades que el SNI trata de concretar, mejora su eficiencia y fluidez (Rincón, 2004). Por ello podemos referirnos al SNI con carácter sistémico al tratarse siempre de un conjunto de instituciones y actividades y nunca como algo individual (una instituciones única o actividad en particular).

Cabe destacar que estas instituciones que componen un SNI son, por lo general, instituciones de muy diversos ámbitos (como ya se adelantaba) abarcando desde el ámbito público al privado.

Para definir la dimensión nacional es clave definir algunos factores. Factores como las políticas utilizadas dentro del país o la capacidad de los líderes políticos para ejecutarlas. También, es conveniente comentar, que generalmente cada SNI se relaciona, además de con otros SNI de diferentes países con los que se establecen acuerdo y metas comunes, con sus agentes internos creando estructuras de innovación nacionales específicas y formando esta dimensión nacional.

Concluyendo que un SNI es una serie de gestiones y políticas para llevar la innovación de un país y que se adhiere a una serie de instituciones formales, también, lo componen la siguiente lista de actividades (Sergi et al., 2019): (1) el suministro de I+D, la construcción de una base laboral que se utilizará como inclusión en actividades de I+D e innovación, la formación de nuevos mercados de productos, la gestión de requisitos de calidad, la creación y modificación de las políticas para el desarrollo de nuevos campos de innovación, la creación de redes, la creación y modificación de las instituciones, la incubación de actividades y la financiación de los procesos de innovación (Feria, 2009).

Los SNI actúan a nivel nacional y como suele ser común en España, debido a poderes transferidos a las comunidades autónomas por su descentralización, existen los SRI. Estos Sistemas Regionales de Innovación (SRI) ponen de relieve la competitividad e innovación. En el documento *Regional Innovation Scoreboard* (2014: pp.74) queda expuesto que: "En la última década se ha vuelto cada vez más aceptada en la literatura económica y en los responsables

políticos, la idea de que la competitividad y la innovación se determinan principalmente en los niveles regionales y locales (OECD 2001, 2007, Doloreux y Parto, 2004). A pesar de las tendencias de la globalización y el libre movimiento del capital y el trabajo, toman mayor relevancia las regiones en la producción, explotación y acumulación de conocimiento. Las diferencias en las capacidades de absorción, creación y difusión de conocimiento a través de los SRI tienden a persistir en el tiempo”.

El concepto de los SRI es relativamente nuevo, tal y como ocurre con el SNI, apareciendo por primera vez en la década de los noventa e inspirado en el SNI (Asheim y Gertler, 2004). Por un lado, surge del concepto de distrito industrial de Marshall (1919) y polos de crecimiento de Perroux (1955), y, por otro lado, de la teoría de los clúster de Porter (1990). Dichos enfoques tienen en común la importancia que confieren a la proximidad espacial, a las externalidades, la cultura e identidad regional y el proceso de aprendizaje colectivo o regional (Heijs, 2001), y también en la importancia de la innovación para las áreas geográficas. Además, según el documento *Regional Innovation Scoreboard (2014)*, Cooke (2007) ya se acercaban al concepto de SRI examinando cómo el gobierno, el aprendizaje institucionalizado y la cultura pueden impactar en la innovación a nivel regional. Es decir, trataron de examinar cómo los factores y agentes específicos de una región determinada podían influir en la innovación, objeto de esta obra, acercándose con ello a la idea de SRI.

En cuanto a la definición se puede decir que no hay un estándar en la literatura ya que es un término complejo y dinámico y por lo tanto flexible y abierto a futuras investigaciones, aunque diferentes autores y fuentes de la información que han estudiado este concepto comparten similitudes a la hora de definirlo:

- “Ese conjunto de instituciones distintas que contribuyen de forma conjunta e individualmente para el desarrollo y la difusión de las nuevas tecnología y que proporciona en marco dentro del cual los gobiernos forman y aplican políticas para influir en el proceso de innovación. Como tal, es un sistema de instituciones interconectadas para crear, almacenar y transferir los conocimientos, habilidades y artefactos que definen las nuevas tecnologías” (Metcalfe, 1995, pp. 68).
- “Todos los factores políticos, organizativos, institucionales, económicos y sociales que influyen en el desarrollo, la difusión y el uso de innovaciones de una región” (Edquist, 1997, pp. 27).
- “El sistema regional de innovación puede ser definido como la infraestructura institucional de apoyo a la innovación dentro de la estructura de producción de una región dentro de un país” (Asheim y Gertler, 2004, pp. 5).
- “El entorno más amplio de organizaciones e instituciones que afectan y apoyan el aprendizaje y la innovación en una región determinada” (Asheim, 2009, pp. 198).

En el caso de España como estado, el SEI (Sistema Español de Innovación), según los trabajos de Cañibano y Castro (2011) y Buesa (2010) principalmente, ha tenido una evolución positiva desde el inicio de la democracia hasta ahora. Desde mediados de los años setenta hasta la entrada del nuevo siglo, se produjeron una serie de cambios importantes en las políticas y economía española (liberalización de la economía, restructuración productiva, ampliación del capital humano, cambios institucionales, etc.) que afectaron a diferentes aspectos referentes a la investigación y el desarrollo y con lo que se consiguió: aumentar los recursos disponibles para I+D, aumentar, del mismo modo, el personal investigador, formar numerosos organismos y

centros de investigación desde las Administraciones Públicas, duplicar el número de universidades y consolidar un tejido empresarial innovador.

En la Tabla 2.1 se muestran los principales indicadores de las actividades de I+D en España en comparación con el conjunto de la UE 28 (2018). Se puede apreciar de manera global que el esfuerzo realizado en España aún representa unos porcentajes inferiores si los comparamos con su contribución al PIB y también si lo comparamos con una población española que cuenta aproximadamente con 47 millones de habitantes.

Tabla 2.1: Principales indicadores de las actividades de I+D e innovación tecnológica en 2017.

Principales magnitudes de las actividades de I+D e innovación tecnológica en 2017		
Indicador	España	UE 28
Gasto total en I+D (millones de euros)	14052	318108
Administración Pública (% del total)	18	11
Enseñanza superior (% del total)	27	22
Empresas (% del total)	55	66
IPSFL (% del total)	0,1	1
Gasto total en I+D (% del PIB)	1,2	2,58
Personal de I+D (Equivalente a Dedicación plena)	215713	2653262
Administración Pública (% del total)	19	11
Enseñanza superior (% del total)	37	30
Empresas (% del total)	44	58
IPSFL (% del total)	0	1
Personal de I+D (EDP)/1000 de población ocupada	11,35	13,591
Gasto total en innovación (millones de euros)	13259,8	315180
Gasto total en innovación (% del PIB)	1,19	2,06

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE y EUROSTAT (2018).

En cuanto al gasto en I+D, los resultados en la tabla 2.1 muestran unos niveles superiores en referencia a dicho gasto en el sector de la Administración Pública (18% frente a 11%) y la enseñanza superior (27% frente a 22%), en comparación con los valores de la media europea. Además, es interesante destacar que el gasto total de España en I+D supone un 1,19% del PIB frente al 2,58% de la media europea. A diferencia de esto, en cuanto a las empresas y las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL), se puede notar una clara desventaja ya que en ambos sectores España toma unos valores muy por debajo de la media europea (55% frente al 66% en el caso de las empresas). Lo mismo ocurre con el personal de I+D, en los cuales la Administración Pública y la enseñanza superior toman valores superiores a la media europea, mientras la inversión en personal para empresas de I+D toma valores inferiores.

En definitiva, se puede afirmar que la estructura española de gasto y de personal difiere bastante de la media europea, aunque se puede afirmar que la evolución ha sido positiva. Así, a modo de resumen, se facilita, según la literatura un listado con los problemas del SEI español, a saber: existe un papel insuficiente de las políticas de apoyo a la investigación, hay una falta de cultura en los mercados financieros españoles hacia la financiación de la innovación, la investigación de los centros y universidades no está del todo orientada hacia la transferencia de innovación, no se orienta lo suficiente el emprendimiento desde las universidades españolas, el potencial de los científicos españoles no es aprovechado, hay cierta falta de cooperación entre estas

iniciativas, inadaptación del sistema de patentes e indefensión aunque tengas patentado y, sobre todo, exceso de burocracia en el procedimiento para ser una iniciativa de base tecnológica y acceder a la financiación pública de este tipo de proyectos.

c) Actores que componen el SEI

Un SNI está integrado por distintos actores, públicos y privados, conectados directa o indirectamente al proceso de innovación. Este número de agentes es muy amplio e imposible de analizar al detalle por lo que se tratará de nombrar a los principales del SEI y sus funciones según el Libro Blanco de la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica (2007).

Las empresas “como agente especializado en ofrecer productos o servicios al mercado, es decir, son los principales encargados de ofrecer a los usuarios las innovaciones que surgen fruto de su transferencia de conocimiento. En España, sin embargo, este agente es uno de los puntos más débiles dentro del sistema de innovación y nos encontramos en este número reducido de empresas que recurren a la innovación para mejorar su competitividad y con ello la competitividad de dicho sistema. En concreto, según los datos del INE, solo un 17,5% sobre el total de empresas en España realizaron actividades innovadoras entre el 2016- 2018, quedándose muy por debajo de la media europea. Por ello en España es tan bajo el número de los productos de alta tecnología que éstos son exportados, haciéndose notar la dependencia del extranjero. De hecho, las comunidades con mayor gasto en actividades innovadoras fueron la Comunidad de Madrid (31,3% del total nacional), Cataluña (26,5%) y País Vasco (9,1%) (INE, 2018)” (Libro Blanco de la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, 2007, pp.: 45).

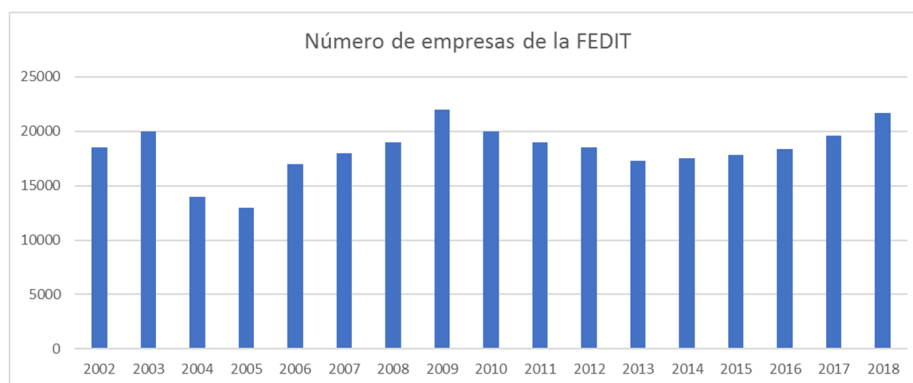
Las administraciones “desempeñan un papel importante dentro de los sistemas de innovación, como reguladores de aspectos técnicos y jurídicos relacionados con la innovación a través del fomento de la innovación y la ordenación del sistema público de I+D. El sistema público de I+D está constituido por los organismos de titularidad pública dedicados a la generación de conocimiento mediante la investigación y el desarrollo. Éstos son principalmente la universidad y los Organismos Públicos de Investigación y juntos forman el núcleo básico del sistema público de investigación científica y desarrollo tecnológico español, ya que ejecutan la mayor parte de las actividades programadas en el Plan nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica” (Ministerio de Economía y Competitividad, 2018, pp. 69).

En cuanto a las organizaciones que dan soporte a la innovación, “se engloba a un conjunto de entidades de diversa titularidad concebidas para facilitar la actividad innovadora de las empresas, proporcionándoles medios materiales y humanos para su I+D, expertos en tecnología, soluciones a problemas técnicos y de gestión, así como información y formación, además de una gran variedad de servicios de naturaleza tecnológica. Éstos se dividen en los centros tecnológicos y los Parques Científico y Tecnológicos (PCTs)” (Libro Blanco de la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, 2007, pp.: 46).

Los centros tecnológicos “adaptan tecnología a las necesidades de sus empresas clientes y pueden realizar para ella actividades de I+D. Se trata de un grupo muy heterogéneo de entidades, algunas especializadas en atender necesidades sectoriales y otras en proveer tecnologías específicas, y cuyo abanico de ingresos anuales va desde el medio millón de euros hasta los 20 millones. Dado que la mayor concentración de este tipo de recursos se da precisamente en el sistema público de I+D, algunos centros tecnológicos aprovechan muy

eficientemente su relación con la universidad, pero son aún muchos los que tienen como prioridad la cooperación con el mundo científico. En España el máximo representante de este tipo de agentes dentro del SEI es la Federación Española de Centros Tecnológicos (FEDIT) y cuyo objetivo principal según la propia federación es trabajar por impulsar y fomentar la Innovación, el Desarrollo Tecnológico y la Investigación privada para incrementar la competitividad de las empresas a través del fortalecimiento de los Centros Tecnológicos (2017)” (Libro Blanco de la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, 2007, pp.: 47). Dicha federación en 2017 contaba con 45 centros tecnológicos en todo el territorio español, unos ingresos de 332 millones de euros anuales, con 4430 personas empleadas y prestando servicios a alrededor de 20.500 empresas. El Gráfico 2.1 muestra la evolución de las empresas clientes de la FEDIT y que como se puede observar mantiene una evolución positiva, aunque con un ligero descenso de las mismas a partir del año 2009.

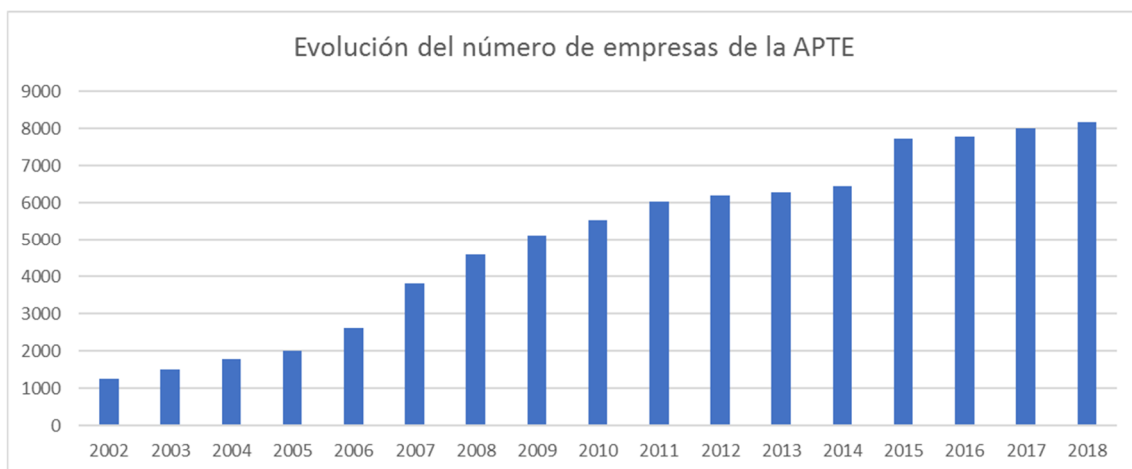
Gráfico 2.1: Evolución de las empresas clientes de la FEDIT (2002- 2017).



Fuente: Elaboración propia a partir de la FEDIT (2018).

Otro tipo de organización para el soporte de la innovación son los PCTs. Estos clústers de alojamiento, a veces adheridos a las universidades forman parte del concepto de “Triple Hélice” y dan cabida a PYMEs innovadoras. En España la máxima referencia de PCTs es la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE). Esta asociación cuenta con un número cada vez mayor de empresas instaladas en sus PCTs, tal y como muestra el Gráfico 2.2.

Gráfico 2.2: Evolución del número de empresas instaladas en los PCTs de la APTE (2002- 2018).



Fuente: Elaboración propia a partir de la APTE (2019).

En cuanto al entorno, el sistema de innovación engloba una serie de factores que influyen en los procesos de innovación de los agentes del sistema de innovación, como los mecanismos de financiación, las características del capital humano y la cultura.

Pese a las principales barreras para emprender del país, la capacidad innovadora de las empresas es un factor importante a la hora de mejorar la competitividad y fortalecer el crecimiento de la economía en su conjunto. Según los datos de EUROSTAT para el año 2019, un 36,9% del total de empresas con más de 10 trabajadores en España han introducido, en promedio algún tipo de innovación o realizado alguna actividad innovadora. Sin embargo, el gasto de las empresas y del país en I+D sigue estando muy alejado de la media europea con un 1,21% del PIB frente al 2,08% promedio en la Unión Europea. El 40% de los empleados españoles es considerado de alta cualificación en tecnología y conocimiento frente al 45,8% de la media europea. Pero de este último dato, sólo el 0,96% es contratado para actividades de I+D, frente al 1,31% del promedio europeo. El número de patentes registradas por millón de habitantes para el año 2018 en España, sigue manteniendo la línea de los dos años anteriores, siendo de 35,56 patentes por millón de habitantes, frente a las 106,84 patentes por millón de habitantes las registradas en promedio europeo para este mismo año.

2.1.4. El papel de la conexión a la red emprendedora, física y virtual.

“Una red de emprendedores está formada por un conjunto de personas que desean iniciar un negocio o actividad profesional y que deciden unirse para compartir experiencias, conocimientos y recursos. Entonces la red de emprendedores tiene como objetivo favorecer el nacimiento de nuevos negocios y ayudar a la consolidación de la actividad de aquellos profesionales que forman parte de la misma” (Kusa et al., 2019, pp.: 108).

Las redes actuales pueden ser de dos formas sustancialmente. Pueden disponer de un espacio físico al que los emprendedores acuden para colaborar los unos con los otros, de forma similar al funcionamiento de un vivero de empresas, programa de incubación o aceleradora, PCT, Centro de Investigación, etc., pero también pueden ser virtuales a través de una plataforma online o “app” que permita a los interesados estar en contacto entre sí bajo un objetivo; como pueden ser: espacios virtuales que se dedican al asesoramiento y aprendizaje del emprendedor (www.madridemprede.es; www.emprendedores.es; www.clubemprendimiento.com; www.emprendeconmigo.com; www.openfuture.org; www.madrimasd.org); espacios que se dedican a buscar financiación para sus startups tecnológicas (www.redemprendeverde.es; www.startupxplore.com); y, espacios que del SNI, cuya principal preocupación es asesorar y registrar nuevas empresas (www.ipyme.org). Esta modalidad es la más extendida ya que facilita la conexión con emprendedores de todo el mundo, lo que puede ser importante en el caso de profesionales y/o empresas que están interesadas en la internacionalización.

Además, algunas redes cuentan con la colaboración de instituciones públicas u organismos privados como Bancos y Cajas de Ahorros que a través de su acción buscan reforzar el tejido empresarial del SEI.

Estas redes se suelen especializar en un área de negocio, sector, formación, rondas de financiación, etc.; e impulsan el emprendimiento colaborativo y en red, generando redes de empresas que operan de forma conjunta buscando satisfacer mejor la demanda que existe en el mercado.

2.2. FACTORES DETERMINANTES DEL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR.

Para ello, en primer lugar, hay que tener en cuenta que cuando hablamos de factores, existen de varios tipos y se sitúan en distintos planos (dimensión espacial- demografía, dimensión psicológica- experiencia y motivaciones, dimensión financiera- crecimiento, recursos, gestión y financiación, etc.). Por ello, conviene señalar que existen factores externos e internos. Los factores determinantes que según la literatura definen la circunstancia del emprendedor se pueden resumir según el Cuadro 2.1.

Cuadro 2.1: Resumen de revisión de literatura sobre Factores Externos.

TIPOLOGÍA DEL FACTOR	ASPECTO / FACTOR/	AUTORES
Ambientales	Existencia de clusters regionales	Aldridge et al (2010)
	Características socioeconómicas e innovadoras de la región	Piore y Sabel (1984), Saxenian (1994), Powell et al.(1996, 2005); Kim, B., Kim, H., Jeon, Y., (2018)
Estructurales	Calidad de las dotaciones de la universidad	Powers y McDougall (2005)
	Prestigio de la Universidad	Sine et al. (2003), Grimpe (2009)
	Tamaño	Carlsson y Fridh (2002), Friedman y Silberman (2003), Siegel et al. (2003), Heisey y Adelman (2008), Chang et al. (2009), Cardozo et al. (2010), Caldera y Debande (2010)
	Localización	Bercovitz y Feldmann (2008), Mowery et al. (2006.), Boschma (2005)
	Universidad pública- privada	Thursby y Kemp (2002)
	Edad	Siegel et al. (2003), Friedman y Silberman (2003), Lach y Schankerman (2004), Stevens (2004), Lichtenthaler (2009), Cardozo et al. (2010), Grimm y Jaenicke (2010)
	Estrategia de selectividad	Cardozo et al. (2010)
Saldo total de conocimiento que posee la universidad	Heisey y Adelman (2008)	
Legales o normativos	Existencia de políticas universitarias que den soporte a las actividades de transferencia	Wolson (2007); Kozubíkova, L., Kotáskova, A., Dvorský, J., Kljucnikov, A. (2019)
Uso de Recursos y Herramientas	Habilidades, capacidades de las personas que promueven las innovaciones universitarias	Siegel et al. (2003), Siegel (2004), Markman et al. (2005), Siegel y Phan (2005), O'Shea et al. (2005), Lockett et al. (2005), Cresst (2006), Krueger et al. (2008), Heisey y Adelman (2008), Bercovitz y Feldman (2008), Claryse et al. (2011)
	Formación	Siegel et al. (2003), Siegel (2004), Siegel y Phan (2005), Cresst (2006), Rasmussen (2008)
Relacionales	Creación de redes fuera del mundo académico	Siegel et al.(2003), Thursby y Thursby (2004), Siegel y Phan (2005), Cresst (2006), Lam (2007), Kenney y Patton (2009) Lockett et al. (2005), Krueger et al. (2008); Paoloni, P., Dumay, J. (2015)
	Barreras a la Transferencia de tecnología	Rapper et al. (1999), Siegel (2004), Choi et al. (2004), Tognato (2005), Bercovitz & Feldman (2008)

Fuente: Elaboración propia.

2.2.1. Bloque 1. Factores ambientales

Porter (1990) define la competitividad de un territorio según su desarrollo económico, distinguiendo tres estados: *factor- driven stage*, *efficiency- driven stage* en *innovation- driven stage*. Los países que se encuentran en la primera fase (*factor- driven stage*), compiten por las eficiencias de los bajos costes de producción y por los productos de bajo valor añadido, es decir, de poca innovación. Este primer estado está marcado por las elevadas tasas de autoempleo y desempleo, pequeñas empresas productoras y de servicios. Estos países no generan conocimiento ni innovación. Para pasar al segundo estado “*efficiency- driven stage*”, los países deben incrementar su eficiencia productiva explotando economía de escalas. Las industrias de este estado son manufactureras de servicios básicos. Disminuye la tasa de autoempleo y el tamaño medio de las empresas crece en función de la riqueza económica. El estado de “*innovation- driven stage*” está marcado por un incremento de la actividad emprendedora junto a un elevado carácter innovador. La distribución de las empresas cambia desde las grandes corporaciones hacia la actividad emprendedora e innovadora. En esta fase se da la disminución de la aportación de las empresas del sector manufacturero y el cambio tecnológico se desvía hacia industrias en las que la innovación es importante. Cuando las economías mundiales se derrumban, como en la última crisis del 2007, las empresas se reducen y desaparecen, la gente busca alternativas. Para algunos, es una crisis, pero para muchos emprendedores es una oportunidad. Entre otros motivos por ser a menudo una de las principales claves para salir del desequilibrio económico. Si no se aprovechan las ventajas de las crisis económicas, se está perdiendo una de las más grandes oportunidades. Una crisis no debe desperdiciarse (Draper, 2009). Grandes compañías como IBM, Microsoft, Shell Oil, Johnson & Johnson, Skype, Kodak, Polaroid y Adobe empezaron durante épocas de recesión económica.

Los emprendedores, durante las recesiones, no están sujetos a lo que se conoce como “*empresa fratricida*”. Todos compiten por una cuota de mercado y para combatir ese “*fratricidio*” se especializan (O’Shea et al., 2007; Draper, 2009). El potencial de la innovación crece a un ritmo exponencial y globalmente. Las innovaciones y los cambios que han tenido lugar en los últimos 15 años han cambiado nuestras vidas tanto como lo hicieron las innovaciones ocurridas durante los anteriores 50 o 100 años.

a) Existencia de clústers regionales

En esta globalización, la región cobra especial importancia al crear fuerzas que hacen posible conectar y reproducir la globalización. La región impone ingredientes y matices particulares en variables de la globalización, como son en la economía, financiamiento, tecnología, cultura, etc. Las modalidades organizativas de los actores regionales hacen que las regiones sean más o menos dinámicas, más o menos prósperas. La región es ese conjunto de relaciones de empresas y agentes económicos que dan vida a un espacio económico y social específico, es decir a una conurbación.

Empresas y startups de distintos tamaños, nacionales y extranjeras convergen en un mismo espacio, tal vez no con la misma capacidad financiera, tecnológica y mercantil, pero, sin embargo, interactúan para acceder a los mercados de distintos lugares. Peter Dicken (2006) sostiene que las empresas multinacionales y más tradicionales han modificado su forma de operar; ya no son tan grandes, han diversificado su producción, se han adaptado a las políticas

regionales, son más abiertas a las negociaciones con empresas rivales. En suma, se ha generado el campo propicio para un nuevo desarrollo regional con base en los clústers de empresas.

Una de las características básicas en las regiones es la creciente autonomía para impulsar la subcontratación de empresas pequeñas y medianas a través de empresas multinacionales. Muchas empresas filiales invierten en investigación y desarrollo en distintas partes del mundo con un importante impacto sobre el desarrollo regional (Carrillo y Hualde, 2007). Esta creciente autonomía se compagina con la creciente autonomía de los gobiernos locales para crear las condiciones institucionales que hacen posible la instalación de estas empresas, mediante la localización de clústers regionales.

Los clústers se distinguen por la cooperación como práctica máxima y caracteriza la organización industrial. La competitividad colectiva y sistémica (Messner, 1998) parece la alternativa que debe seguirse, y esa competitividad reproduce la paradoja de que los empresarios tienen que cooperar para llevar a cabo sus movimientos mercantiles como condición para la acumulación de capital.

Otro concepto a desarrollar es el vocablo clúster que en inglés viene a significar la aglomeración de empresas en una misma geografía. Este concepto tiene su origen en los distritos industriales de Alfred Marshall (1920), pero fue Becattini (2004) quien lo reutilizó para describir y analizar el éxito de los conglomerados industriales en Italia en la era moderna. El éxito de estas regiones, cuya estructura y organización industrial se basan en las pequeñas y medianas empresas – con alta tecnología y un marco institucional que las respalda y facilita sus actividades-, llevó a este autor a definir un nuevo paradigma para la industria: la especialización flexible (Piore y Sabel, 1984). Así se logra la máxima eficiencia colectiva. Este paradigma consideraba la máxima importancia de las externalidades de la competencia y la cooperación entre los empresarios regionales. Estos autores aseguran que, en estos distritos, las pequeñas empresas crean una compleja red de competencia y cooperación, fuerzas antagónicas que constituyen el clúster moderno. Dentro de estas regiones hay instituciones que facilitan la producción de las empresas: asociaciones para el comercio, uniones, cooperativas para la compra de materiales, marketing regional de productos, crédito seguro en términos favorables para los integrantes de esas organizaciones, etc.

Estas prácticas cooperadoras que se desarrollan a través de la subcontratación y otras relaciones horizontales construyen el mercado globalizado. En estas aglomeraciones según Marshall (1920) las empresas cooperadoras generan un margen de economías externas que baja los costos de producción, mientras que los aumenta cuando operan de forma aislada. No obstante, las economías externas de Marshall no bastan para explicar el desarrollo de clúster. Alcanzar la eficiencia es llegar al efecto de interacción cerca de empresarios y empresas. Becattini (2004) destaca la conjugación de la competencia y la cooperación como mecanismos de desarrollo del clúster.

Michel Porter (1998) desarrolló el concepto de competitividad empresarial, y asegura que ésta no puede ser comprendida viendo la empresa como un todo; hay que considerarla en sus partes y actividades discretas que desempeña, partiendo del diseño, producción, mercadotecnia, entrega y apoyo de sus productos. Porter sugiere estudiar la cadena de valor de las empresas. Estas cadenas reflejan la historia, las estrategias y los éxitos de las empresas. En la cadena de valor, Porter se centra en la esencia de la subcontratación como estrategia de organización industrial y del clúster, por este autor asegura que "... una empresa puede explorar los beneficios de un panorama más amplio internamente o puede formar coaliciones con otras empresas para

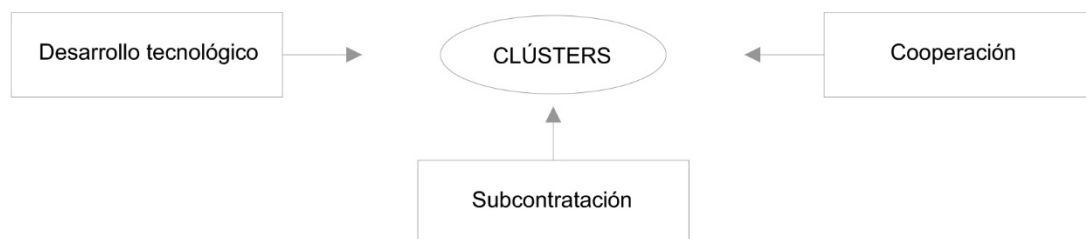
lograrlo. Las coaliciones son alianzas a lo largo de un plazo con otras empresas que carecen de consolidaciones directas, como riesgos compartidos, permisos y acuerdos de provisión” (Porter, 1998, pp. 52).

Porter introdujo por primera vez el concepto de clúster para explicar agrupamientos empresariales en Dinamarca, relacionados con las industrias inmobiliarias. Asegura que estos agrupamientos son una característica fundamental de las economías nacionales avanzadas. Este autor atribuye gran importancia al desarrollo tecnológico como factor clave en la competitividad de las empresas y para el desarrollo del clúster. Éstos afectan a la competencia en tres amplias direcciones: primera, por el crecimiento de la productividad de las empresas establecidas en el área; segunda, por el manejo, dirección y el movimiento de la innovación, la cual soporta el crecimiento futuro de la productividad; y tercera, por el estímulo a la formación de nuevos negocios, que expanden y fortalecen el clúster. Para Schmitz, 1995; Berry, 1997; entre otros, los clústers hacen posible conquistar mercados externos al conjuntar esfuerzos tecnológicos para producir mejores productos.

La integración de clústers en los mercados internacionales se realiza a través de las exportaciones. Las exportaciones de estos conglomerados incrementan cada vez más los ingresos de divisas en las economías nacionales. La experiencia de los distritos industriales italianos (que operan con alta tecnología) y la experiencia norteamericana de Silicon Valley (un productor de alta tecnología y exportador neto de productos electrónicos para ordenador) son vivos ejemplos de regiones organizadas desde estas perspectiva.

La integración del clúster se basa en dos tipos de cooperación interempresarial. La primera a través de la subcontratación y la segunda se obtiene de manera horizontal a través del intercambio de información. Entonces, los factores determinantes para el desarrollo de un clúster se sintetizan en el siguiente Cuadro 2.4.

Cuadro 2.4: Factores determinantes para el desarrollo de un clúster de alojamiento.



Fuente: Elaboración propia.

b) Eficiencia colectiva y marco institucional

Se han desarrollado distintos pensamientos que recogen las tipologías de clústers que obedecen a los distintos enfoques y corrientes intelectuales. La escuela de Sussex de 1995, descrita por Hankinson (2000), destaca la cooperación y la eficiencia colectiva como requisitos básicos para el éxito del clúster. Sin cooperación, las redes locales de empresas difícilmente pueden fortalecerse para actuar de forma colectiva frente a la competencia del exterior. Schmitz y Navdi (1999) advierten que no basta la existencia de cooperación interempresarial para el éxito del clúster.

El concepto de eficiencia colectiva compagina la cooperación y la competitividad, además del marco institucional y legislativo de los SNI y SRI creado por los gobiernos locales para actuar en colectivo. Actuar en colectivo significa ajustarse a las reglas del juego que imponen las necesidades del crecimiento regional para sobrevivir a la competencia, donde la calidad, la rapidez y la flexibilidad es incluso más relevante que el precio y las políticas fiscales (Bianchi et al., 2017). Bianchi (1997), señala que el nivel de cohesión local, sus tradiciones económicas, las relaciones entre los campos específicos de producción, el comercio y los niveles de acumulación de capital de las familias son elementos presentes en los clústers. Los clústers, tradicionalmente han contado con el apoyo de distintas instituciones públicas y privadas al crearles el marco institucional para el desempeño de las micro, pequeñas y medianas empresas.

Para dar validez institucional a políticas de creación de clústers se crean una serie de documentos: planes, programas sectoriales, decretos e instrumentos financieros y fiscales orientados a fomentar la red empresarial para crear y consolidar clúster en distintas regiones. Vivimos en una época en la que el análisis del desarrollo regional se hace desde la perspectiva del clúster. Si en algún lugar se genera una concentración de empresas que por su naturaleza dependan unas de otras, se generará cercanía para el aprovisionamiento de mano de obra cualificada, intercambio de información y una buena dosis de confianza para desarrollar metas comunes. Por ende, se habrá creado un clúster o varios. Esta es su lógica de desarrollo general.

El clúster es un resultado del desarrollo de redes empresariales en los ámbitos local y regional con base en la cooperación y la acción conjunta. Dependiendo de la capacidad de organización de estos empresarios y de las instituciones que fomentan las sinergias necesarias para que se produzca esta cooperación, sus redes son más o menos fuertes para actuar de forma colectiva ante una competencia internacional y globalizada. La creciente apertura y globalización, muestra una lógica de las redes empresariales en búsqueda de confianza y cooperación para lograr la eficiencia colectiva regional y del clúster al que pertenecen (Hanushchak et al., 2019).

2.2.2. Bloque 2. Factores estructurales

a) PCTs

El origen de los PCTs descentralizó, ya desde su temprana edad, la industria con el fin de crear una polarización económica, técnica y de empleo que elevó el nivel de vida en áreas próximas a las grandes ciudades. Sin embargo, tras un periodo de crecimiento, el desarrollo polarizado dirigido por las políticas del SNI y los SRI toca su fin. Junto al cambio de paradigma industrial y la evolución de las nuevas tecnologías, han permitido el desarrollo de los tecnopolos actuales.

Descrito por P. Laffitte (1965), fundador de la Universidad Sophía- Antípolis, señala que los proyectos de tecnopolos actuales reposan sobre el concepto de “fertilización cruzada” y son como “la reunión en un mismo lugar de actividades de alta tecnología, centros de investigación, empresas, universidades, así como organismos financieros que, facilitando los contactos entre estos agentes, produce un efecto de sinergia de donde pueden surgir las nuevas ideas, las innovaciones técnicas y suscitar la creación de empresas” (Datar et al., 1988, pp. 65).

En Europa son iniciativas puestas en escena por ciudades, donde la estrategia de desarrollo económico se apoya en potenciar la investigación universitaria y de centros científicos con el fin de abrir iniciativas empresariales mediante empresas y transferencia de alta tecnología.

Los PCTs tienen una gran importancia, muy significativa, que normalmente se atribuye a las instituciones públicas en el proceso de gestación. Las políticas de SNI han sido decisivas para crear nuevos parques en los últimos quince años. Sin ellos, y sin los centros de investigación y universidades en estrecho vínculo con el tejido empresarial, las sinergias requeridas para iniciar el desarrollo son escasas o nulas y a veces difíciles de conseguir. Esto mismo según Castells (1994) puede conllevar el fracaso de los proyectos sobre todo en regiones con mayor debilidad de su estructura empresarial (Ondátegui, 2001).

Los PCTs fueron conocidos en los valles californianos y hoy día, todo el mundo ha querido reproducir el fenómeno, aunque la adaptación de éste en las distintas regiones se ha producido de forma parcial. De hecho, en Europa, aunque los SNI de cada estado desempeñan un papel fundamental, en todos los países no nace de la misma manera. La creación de PCTs en el norte de Europa ha sido una de las vías importantes que la universidad eligió para rentabilizar el conocimiento y para dar soporte al desarrollo de la sociedad de la información.

La rápida proliferación de estos PCTs en Europa se da en la década de los ochenta por iniciativa de las universidades, con el objetivo de favorecer la transferencia de conocimiento y explotarla en el mercado. Por ejemplo, en uno de estos PCTs de Europa, el Roslin Institutde Edinburg Techonopole, es donde nació la primera oveja clónica, Dolly.

En cuanto a su financiación, estos parques se encuentran estructurados en forma de sociedades limitadas o anónimas, o bien como fundaciones. En los consejos rectores de los parques o de otras sociedades asociadas a ellos se encuentran representadas las universidades, las administraciones locales y regionales, las empresas, y los bancos y entidades financieras. Por ejemplo, el IDEON Center AB está participado por la Universidad de Lund (Suecia) en un 20% por otros capitales públicos en un 10% y por capital privado en un 70% (parte de este porcentaje es de la multinacional IKEA).

La participación de empresas privadas en la administración de los PCTs, en muchas ocasiones, asegura el buen funcionamiento y los parques se convierten en aval para algunas empresas. Estudios recientes de la IASP- *International Association of Science Park* (2015, 2017) en los PCTs han demostrado que las empresas de capital riesgo tienen mayor tendencia a invertir en empresas instaladas en un PC. La razón de esto es porque estas empresas instaladas han superado una auditoría y estudio del consejo de administración que, en base a la viabilidad económica y la innovación tecnológica, da luz verde al proyecto. Los PCTs, además, ejercen sobre las empresas una función de mentorización que hace que la probabilidad de éxito sea superior a la de las empresas no localizadas en PCTs.

El inicio de una spin- off o startup de base tecnológica es importante. Por ello, los clústers de alojamiento pueden influir proactivamente con acciones que pueden llevar a cabo para asegurar el éxito de la iniciativa, como son el asesoramiento a la empresa con todo tipo de temas relacionados con su actividad, la puesta en contacto y el networking con entidades financieras y ayuda en el proceso de negociación, el estímulo a la empresa para la realización de sus primeros contactos comerciales, consejo en temas legales, apoyo en búsqueda de candidatos para puestos en su empresa, programas de aceleración e incubación de empresas, apoyo en la exportación, aportar aspectos de interés relacionados con noticias, subvenciones, jornadas, congresos, etc.) y, por último, fomentar las relaciones entre la empresa y el I+D.

b) Clústers de alojamiento en la universidad

El contexto que generan las instituciones formales como la universidad, el papel industrial de la región, las infraestructuras, el comercio y la economía de la región, etc., representan factores decisivos para la localización del clúster de alojamiento (Stöhr, 1986).

Existe una sinergia entre la generación de spin-offs y el prestigio de las universidades (Di Gregorio y Shane, 2003). Las universidades deben priorizar en la creación de estas iniciativas emprendedoras relacionándose, en primer lugar, con un impacto económico directo y, en segundo lugar, facilitando como mecanismo de transferencia de tecnología y conocimiento su difusión.

La transferencia no sólo proporciona beneficios. Autores como Soetanto y Van Geenhuizen (2015) han demostrado que existe una relación positiva con la capacidad que tienen las spin-offs para atraer el financiamiento a las universidades. Un estudio realizado por el Banco de Boston en 1997 identificó 4000 spin-offs del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) que empleó 1,1 millones de personas que generaron 232.000 millones en ventas anuales en todo el mundo (Steffensen, Rogers y Speakman, 2000; Isoraité y Kolegija, 2020).

Baeza y Rodríguez (2011), afirman que la implicación y prestigio de la universidad resulta indispensable en las primeras etapas del proceso de creación de spin-off, y que gradualmente va perdiendo importancia. Existen otros agentes como entidades financieras y Parques Científico-Tecnológicos (PCTs) que completaran el proceso (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2: Caracterización de las Spin-offs y Startups en el entorno institucional.

Tipo Spin-off	Estructura de la organización	Recursos	Apoyos
Spin-off consolidada	Suficiente equipo humano propio y apoyo externo al desarrollo de proyectos	Capacidad de autofinanciación Recursos financieros propios en aumento Incentivos y participación externa de capital importante	Red de colaboraciones y relación con agentes del sistema de I+D+I fluida pero no dependiente
Spin-off en desarrollo/ crecimiento	En aumento Inicio de colaboración con otros equipos para desarrollo de proyectos	Superando el umbral de rentabilidad, pero relativa dependencia de incentivos, capital de riesgo y apoyos para desarrollo de actividad de I+D+I	Red de colaboraciones y relación con agentes del sistema de I+D+I - Protagonismo en red de la universidad
Spin-off Startup	Reducida tanto en cuanto a personal como en equipamiento	- Endeudamiento o dependencia de apoyo externo para el desarrollo de la actividad - Los proyectos de I+D+I se pueden ver supeditados a existencia de financiación externa de apoyo	- Red de colaboraciones y relación con agentes del sistema de I+D+I - Protagonismo en red de la universidad y PCTs.

Fuente: Iglesias et al., (2012).

Las spin-offs y las startups universitarias y de PCTs (instituciones formales) tienen a largo plazo una mayor capacidad para el desarrollo de modelos de negocio, de creación de riqueza que en el caso de otros mecanismos de transferencia. Es relevante, entonces, que las universidades generen políticas y mecanismos “*ad hoc*” a la creación de spin-offs y startups (Castillo- Vergara, Álvarez- Marín, 2015; Crum, 2020).

c) Localización y cultura empresarial

Se argumenta que un emprendimiento de mayor calidad se asocia con una mayor creación de riqueza (Hitt et al, 2011), mayores ambiciones de crecimiento, mayor rentabilidad (Cassar, 2006) y superiores niveles de innovación (Block y Sandner, 2009; Liñán et al, 2013).

La literatura indica en qué medida unas instituciones más sólidas se asocian con países con menores tasas de fracaso emprendedor para posteriormente tratar la relación que existe entre la calidad del emprendimiento y las tasas de fracaso.

La importancia del contexto institucional, ineludiblemente, es determinante para los niveles de emprendimiento de un país o región, puesto que dicho entorno puede facilitar o complicar la puesta en marcha de nuevas iniciativas empresariales (Fuentelsaz et al., 2015). La teoría institucional, entonces, se ha convertido en una de las corrientes más utilizadas para explicar los resultados alcanzados por las organizaciones en general, y en particular, por las nuevas startups tecnológicas creadas. Si estas reglas del juego son concisas, la actividad emprendedora se desarrollará en condiciones favorables, con el consiguiente efecto positivo en la misma. Por lo que, si el marco institucional no es el adecuado, los mercados serán menos competitivos, lo que podrá complicar la apertura de nuevas iniciativas (Fuentelsaz et al., 2015).

Existen dos tipos de instituciones en este ámbito de creación de nuevas empresas; las formales y las informales. Las primeras representan estructuras codificadas y reglas que moldean la interacción entre los miembros de la sociedad; las segundas son reglas que no se han ideado conscientemente, sino que provienen de la información que se transmite socialmente y se identifican con cultura (North, 1990). Por lo tanto, las instituciones formales son aquellas reglamentaciones políticas, legales y económicas diseñadas para delimitar el compartimiento de los individuos de la sociedad y facilitar intercambios (North, 1990). A partir de ellas se muestra cómo el entorno institucional crea el marco necesario para fomentar el crecimiento, la estabilidad y la supervivencia de las nuevas iniciativas a través del SNI los SRI específicos.

Por lo tanto, en las etapas iniciales de un proyecto empresarial, las instituciones formales bien definidas pueden mitigar los riesgos asociados a la juventud, ya que el mejor acceso a los recursos puede compensar la desventaja de la experiencia aparente. Por ejemplo, las nuevas startups suelen tener un tamaño reducido en sus comienzos, lo que limita el acceso a la financiación, dificulta la contratación y deriva en mayores costes burocráticos (Aldrich y Auster, 1986). En este contexto, la existencia de instituciones formales y sólidas puede facilitar el acceso a los recursos y dotar de la estabilidad necesaria para el desarrollo de la actividad de negocio, con el efecto de la supervivencia empresarial. Por el contrario, un entorno institucional inestable hace que resulte más difícil predecir el comportamiento de los agentes y causará incertidumbre. Dificultará la relación entre los agentes y esto induce a corto plazo el fracaso de las iniciativas.

Los determinantes de fracaso vendrán condicionados por el marco institucional en las que las empresas desarrollan su actividad. De este modo, las instituciones son claves a la hora de explicar las diferencias que se observan en los niveles de fracaso empresariales.

Cuadro 2.3: Valores medios del fracaso por tipo de emprendimiento.

PAÍS	TASA DE FRACASO TOTAL	FRACASO EMPREND. ALTA CALIDAD	FRACASO EMPREND. BAJA CALIDAD	PAÍS	TASA DE FRACASO TOTAL	FRACASO EMPREND. ALTA CALIDAD	FRACASO EMPREND. BAJA CALIDAD
Rep. Domin.	13,93%	13,30%	15,22%	Costa Rica	3,60%	2,88%	5,48%
Puerto Rico	11,63%	8,33%	28,57%	EEUU	3,47%	3,17%	4,57%
Palestina	9,44%	7,09%	13,77%	Portugal	3,41%	2,47%	7,25%
China	8,96%	10,43%	6,67%	Hungría	3,17%	2,88%	3,90%
Namibia	8,26%	5,37%	12,90%	Kazajistán	3,14%	2,56%	4,76%
Sudáfrica	8,01%	7,76%	8,61%	Rusia	3,03%	2,33%	4,60%
Ecuador	7,71%	7,86%	7,36%	Polonia	3,00%	2,65%	3,47%
Hong Kong	7,58%	4,30%	15,38%	Israel	2,89%	2,20%	4,76%
Jamaica	6,98%	6,15%	7,94%	Tailandia	2,73%	2,33%	3,99%
Montenegro	6,79%	6,71%	6,93%	R. Unido	2,64%	2,40%	4,00%
Bosnia	6,49%	5,48%	7,30%	España	2,39%	2,07%	3,70%
Argelia	6,47%	4,42%	11,43%	Venezuela	2,34%	1,67%	3,95%
Marruecos	6,42%	5,52%	9,09%	Australia	2,30%	1,85%	4,44%
Eslovaquia	6,07%	5,83%	6,62%	Austria	2,24%	2,20%	2,50%
Perú	5,91%	5,56%	6,83%	Estonia	2,19%	2,08%	2,56%
Brasil	5,76%	5,30%	6,54%	Bélgica	2,12%	2,11%	2,22%
Bolivia	5,62%	4,42%	8,22%	Francia	2,11%	1,87%	3,13%
Egipto	5,61%	5,10%	6,70%	Alemania	2,05%	1,75%	3,02%
Argentina	5,18%	4,31%	6,77%	Lituania	2,03%	2,28%	1,30%
Singapur	5,13%	3,59%	14,29%	Noruega	2,00%	1,96%	2,44%
Chile	5,08%	3,95%	8,10%	Holanda	1,90%	1,99%	1,10%
Macedonia	5,02%	3,63%	6,12%	Islandia	1,88%	1,79%	3,23%
Letonia	4,96%	5,07%	4,64%	Suiza	1,57%	1,54%	1,75%
Serbia	4,88%	4,35%	5,56%	Malasia	1,53%	1,22%	3,13%
Uruguay	4,78%	4,73%	4,93%	Barbados	1,45%	0,99%	4,55%
Irlanda	4,66%	4,15%	6,35%	Italia	1,36%	1,01%	2,86%
Méjico	4,47%	4,03%	6,59%	Rep. Checa	1,35%	0,00%	5,00%
El Salvador	4,40%	2,26%	8,33%	Dinamarca	1,23%	1,32%	0,00%
Corea Sur	4,36%	2,76%	6,74%	Guatemala	1,13%	1,16%	1,06%
Turquía	4,36%	3,40%	6,07%	Finlandia	1,09%	1,09%	1,09%
Rumanía	4,23%	5,21%	2,41%	Suecia	0,99%	0,73%	3,57%
Croacia	4,22%	1,88%	8,67%	Japón	0,98%	0,92%	1,14%
Túnez	4,17%	2,90%	7,41%	Eslovenia	0,93%	0,43%	4,48%
Grecia	3,93%	3,45%	5,12%	Panamá	0,36%	0,25%	0,69%
Colombia	3,89%	3,75%	4,23%	Medias	4,14%	3,51%	5,91%

Fuente Elaboración de Fuentelsaz y González, (2019) a partir de los datos del GEM 2018.

Según la literatura, el fracaso de las iniciativas emprendedoras depende del entorno institucional y de la calidad del emprendimiento si comparamos los distintos SNI a escala mundial. Según el análisis presentado por Fuentelsaz y González (2015), el mayor desarrollo de las instituciones formales se observa en los países del norte de Europa, además de Suiza, Holanda o Australia. En el polo opuesto, países como Guatemala, Palestina, Rusia, Ecuador, Argelia y, especialmente Venezuela, presentan un desarrollo institucional muy débil (Cuadro 2.3).

Según Fuentelsaz y González (2019), los países se agrupan de acuerdo con dos dimensiones para argumentar el fracaso; la calidad del emprendimiento y el grado de desarrollo de las instituciones formales, con el fin de identificar la relación entre ambas dimensiones y el nivel de fracaso emprendedor. Para ello se asume que el emprendimiento de un país es de alta calidad o que sus instituciones tienen un nivel elevado si el valor de la variable correspondiente está por encima de sus medias entre todos los diferentes países con sus distintos SNI. De este modo establecen que aquellos países que tienen mejores tasas de fracaso de emprendimiento de calidad y peores en tasas de emprendimiento de baja calidad, son los que mejores instituciones formales de desarrollo elevado tienen para ejercer nuevas iniciativas empresariales, situando al SNI de España entre un porcentaje de fracaso en alta calidad del 2,07% y el de baja calidad en un 3,70%. Es decir, tener tasas de fracaso de emprendimiento de calidad bajar y altas en emprendimiento de baja calidad, da lugar a que la investigación en ese país es más valorada y se le ayuda a que crezca la innovación, haciendo que sus instituciones formales para el emprendimiento sean más fuertes.

d) Saldo total de conocimiento que poseen las universidades y clústers de alojamiento

Con la constitución de estas empresas (spin-offs), la universidad puede licenciar patentes, firmar contratos de know-how, promover las empresas creadas sobre las que adquiere una participación sobre los beneficios y/o accionariado de la empresa.

Sin embargo, en el caso de las spin-offs se plantea dos problemas que, de hecho, están en contraposición al modelo teórico de innovación de la “Triple Hélice” (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000). Las spin-offs son empresas constituidas para capitalizar en el mercado una serie de productos o servicios resultantes de la movilización de recursos públicos con fines de enriquecimiento privado. Este matiz parece cambiar por completo de signo la relación entre las aspas de la “hélice” que deberían moverse para impulsar la innovación. Además, según la revisión de literatura, no pueden considerarse significativos los ingresos adicionales derivados de la activación de estas empresas u otros mecanismos de transmisión de conocimiento, cuando los retornos de los beneficios que constituyen son una mínima parte del presupuesto global de universidades (García Rodrig, 2016). En particular, la ciencia financia o subvenciona con dinero público este tipo de empresas, o al menos el arranque de ellas. No obstante, con la transferencia de conocimiento hacia este tipo de empresas se persigue rentabilizar en el plazo más corto todo el desembolso previamente realizado.

El proceso innovador resulta de la interacción compleja y dinámica de todos aquellos agentes inmersos en la industria del I+D+I (Echevarría, 2003). El reto está en que los tres componentes que integran el modelo de innovación de la “Triple Hélice”, a saber, Universidad, Políticas y Empresa, intensifiquen una mutua cooperación, desarrollándose a través de los diferentes

mecanismos y espacios habilitados para tal fin (Bueno, 2007). En lo que a las instituciones formales de enseñanza respecta, las políticas son su “tercera misión de la universidad” y su condición como eje vertebrados de la política de I+D+I serían: promover la cultura científica entre los estudiantes, personal y la sociedad, transferir el conocimiento al tejido productivo para lograr efectos positivos en la competitividad y productividad, y poner en marcha políticas de fomento de emprendimiento (Bueno y Casini- Fernández, 2007).

Entre las diferentes aproximaciones al contenido de la “tercera misión de la universidad y PCTs” (refiriéndose a las políticas), la que mayores seguidores tiene es aquella que subraya los beneficios económicos mutuos producidos por una mayor vinculación entre estas instituciones formales y la industria. La universidad debe ser emprendedora, apostando por la comercialización de sus propios recursos técnicos y tecnológicos, de los conocimientos y competencias de su capital humano, con el objetivo de lograr generación de la innovación y obtener más recursos financieros (Bueno, 2007).

A nivel nacional e internacional, Byatt et al., (1969) no dudan en indicar el asesoramiento por parte de los científicos al personal técnico de las empresas como el medio por el que se hace efectiva la transferencia de información entre universidad e industria.

Merchán- Hernández (2012) señala que debe haber una división de tareas en la producción-aplicación de conocimiento, que deben estar en correlación, revelando algunas tendencias significativas de las motivaciones y herramientas conjugadas en la cooperación público- privada que se orienta hacia el proceso innovador. Así, las empresas colaboran con las instituciones formales de enseñanza, investigación y emprendimiento que se establecen dentro del SRI propio de la comunidad, para perseguir participar de las redes de conocimientos científicos en las que se inscriben las universidades y los PCTs. Por cualquier otra vía de acceso quedarían vedadas las empresas (Merchán- Hernández, 2012).

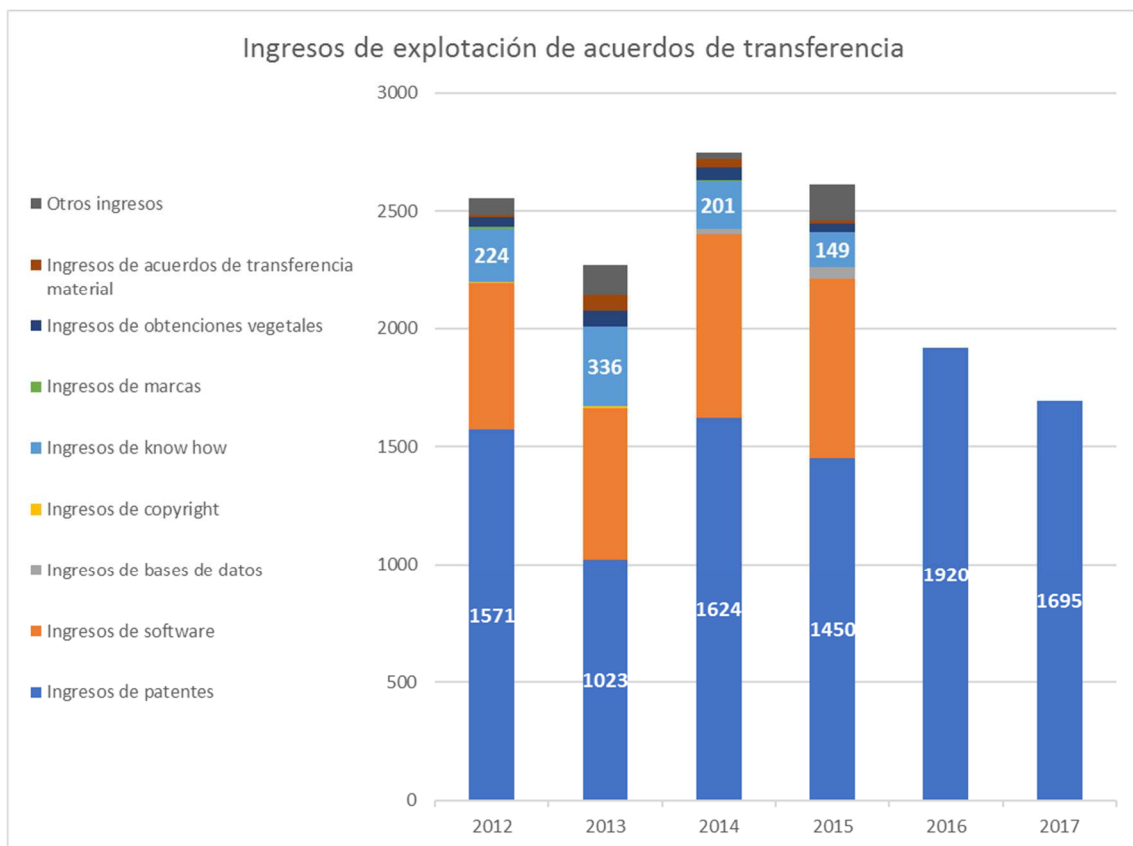
Las patentes y las spin-offs son dos mecanismos que normalmente van de la mano, ya que la empresa explota en el mercado los derechos adquiridos sobre una patente previamente generada dentro de las instituciones formales de enseñanza. En 1987, Levin et al. subraya que las patentes no únicamente no eran el medio más adecuado para apropiarse de los retornos de la investigación, sino que, en muchos sectores productivos, que ni siquiera resultan de utilidad. Cierto que en el contexto en el que se refería el autor dista del sería el del ámbito universitario o de PCTs español, pero, si las instituciones formales ponen en valor sus propios recursos y outputs a través del mercado, la tendencia es perfectamente explorable. Por tanto, si el binomio creado entre spin-offs y patentes está sellado por su interdependencia y escaso impacto en el tejido productivo, habrá que buscar otros motivos por los que los gestores y políticas de las instituciones formales persistan en su promoción.

Sabemos que en el caso de las EBTs, al ser académicas, deben ser puestas en marcha por fuerza, por miembros de la comunidad universitaria (entre los que debe haber, al menos, un investigador contratado académico contratado de forma indefinida) según las regulaciones que rigen las OTRIs. Cuando forman la empresa, sin embargo, tienen la posibilidad dentro de su contrato de exclusividad, de compatibilizar la tarea de docencia e investigación con cargos dentro de alguna empresa spin-off.

En principio, aunque el ritmo de creación de spin-offs, en nuestros días, haya aminorado, ahora son las que más logran sostenerse de un año para otro. Igualmente, hoy día, es mayor el volumen de inversión privada en ellas y pueden considerarse esperanzador. La buena salud de la que gozan las spin-offs, pese a la dureza de la crisis económica, debería revertir

significativamente en la financiación de las universidades. Si atendemos a la “tercera misión de la universidad”, la inversión de las instituciones formales de investigación españolas debería estar más que garantizada. Pues bien, según el mismo informe (RedOTRI y RedUGI, 2017), las regalías en retorno por la actividad de las spin-offs son insignificantes. 2.034.000 euros declararon obtener de ingresos de licencias de patentes, 1.695.000 euros de ingresos en el resto de las licencias en el año 2017. Viéndolo más detalladamente, en el año del que hay datos según el I+TC del año 2015, fueron 1.450.000 euros de ingresos obtenidos de licencias de patentes, 1.163.000 euros de ingresos de otras licencias, de los cuales sólo 149.000 euros procedes del tipo de contra de “know- how” que se hace con este tipo de empresas en sus licitaciones de explotación de spin- off (Gráfico 2.3).

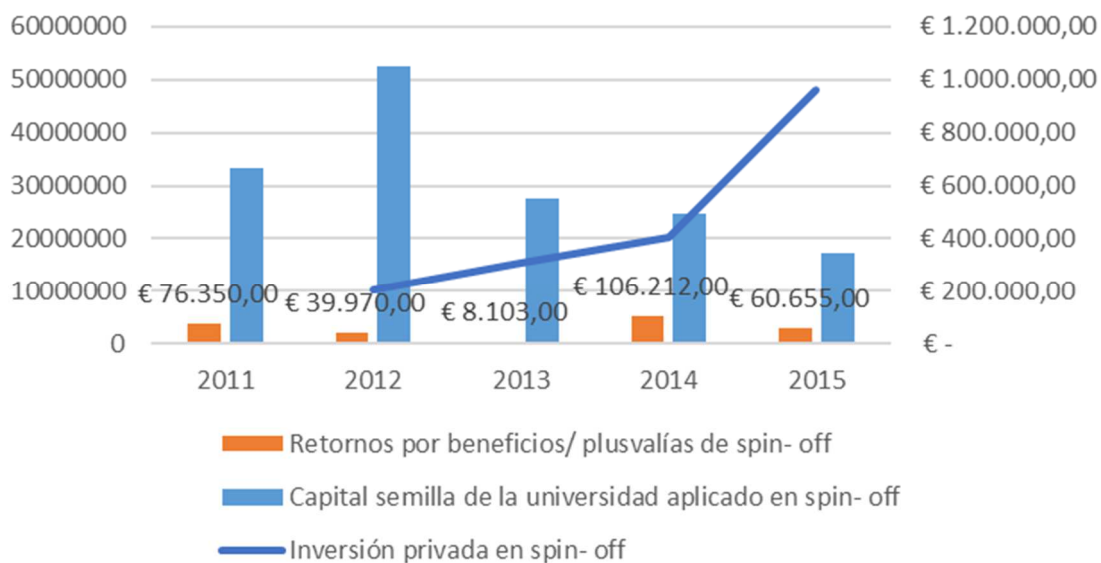
Gráfico 2.3: Ingresos explotación de “know how” y otros, procedentes de contratos con spin-offs.



Fuente: Elaboración propia a través de Resumen Encuesta I+TC 2017.

De las 67 universidades españolas que han hecho iniciativas de EBTs exitosas en un número superior a las 500 empresas (en concreto, fueron creadas en los últimos 5 años 588, de las que perviven 546 empresas según el informe de I+TC del año 2015). Éstas generaron a las universidades unas plusvalías de poco más de cien mil euros. Por su parte, el capital semilla invertido para la puesta en marcha de estas empresas fundas para el mismo año de 2015, que totalizaron 164 empresas de nueva creación, ascendía a 344.561 euros, más una inversión privada de 48.186.401 euros de inversión privada procedentes de instituciones informales y de la empresa privada (Gráfico 2.4).

Gráfico 2.4: Gasto e inversión privada sobre spin off pp48 I+TC 2015.



Fuente: Elaboración propia a través de Resumen Encuesta I+TC 2017.

2.2.3. Bloque 3. Factores legales

a) Introducción

La estrategia de selectividad, tanto para las spin-offs universitarias o startups tecnológicas, de los clúster de alojamiento están regulados por normativas de los SRI y planes de entradas internos propios de los clústers que van a alojar a estas iniciativas.

En estas estrategias, las empresas deben demostrar su adecuación a la transferencia de valor añadido y conocimiento a la sociedad a través de la aplicación de tecnología exclusiva o inédita.

Las OTRIs y los PCTs se acogen a regulaciones que evalúan las propuestas empresariales desde distintos puntos de vista, ayudándose incluso de empresas externas para auditar la viabilidad del negocio a medio y largo plazo. Para ello las empresas de reciente creación de base tecnológica normalmente deben presentar un Plan de Empresas cerrado y haberse constituido como sociedades limitadas o anónimas antes de plantearse pertenecer a este tipo de clústers de alojamiento.

En este apartado se desarrollan exhaustivamente las regulaciones, legislaciones y pruebas a las que este tipo de empresas se presentan para poder pertenecer a este tipo de clústers.

Una de las aportaciones más relevantes a la literatura sobre la actividad emprendedora fue hecha por Schumpeter (1942), donde describe al emprendedor como el factor clave para el crecimiento económico, ya que no se le percibe como un mero gestor, sino como un agente capaz de introducir innovaciones de productos y procesos que conviertan en obsoletos a los existentes. La contribución de Schumpeter es que además de considerar la dimensión

económica, a través de las oportunidades de mercado, enfatizó en la dimensión social al incluir reflexiones psicológicas, tales como el reconocimiento social o la necesidad de mostrar habilidades. De estos rasgos se deduce que los emprendedores que inician este proceso, llamado “destrucción creativa” (hacer obsoletos otros productos por medio de la innovación) tras detectar alguna oportunidad de mercado, son los que llamamos emprendedores innovativos y hay que separarlos de las iniciativas empresariales que se acometen para tratar de emular a otras existentes con la intención de beneficiarse de una posible demanda en un mercado ya existente (Crecente, 2010).

Para fomentar el trabajo del emprendedor innovativo hay iniciativas recientes que caen dentro del amplio concepto de “setting the table activities” para el emprendimiento de alto crecimiento. España ha incluido propuestas en los últimos años para aumentar el acceso al capital, mejorar la educación empresarial y la mentorización, limitar la regulación de barreras para el inicio y crecimiento de empresas, comercialización de tecnología, transferencia de tecnología de universidades y abrir oportunidades empresariales en industrias clave como la salud, energía y educación. Varias actividades han sido promulgadas a través de la legislación, mientras que otras partes no han requerido de aprobación legislativa y han sido implementadas por las agencias o instituciones correspondientes en cada caso.

- b) Existencia de políticas estatales, regionales, universitarias y de clúster que dan soporte a las actividades de transferencia hacia el mercado.

La determinación espacial de la innovación es buena para el crecimiento local, pero es dudoso que las ciudades o comunidades tengan la capacidad de generar esos grupos de empresas dedicadas a la innovación. Los factores espaciales que se relacionan con el emprendimiento e innovación están escasamente ilustrados en la literatura, sobre todo, en las consecuencias económicas. Sin embargo, la literatura sobre factores locales que generan o apoyan grupos empresariales es bastante amplio, con investigaciones realizadas en muchos países.

Al hilo del desarrollo del apartado anterior, el conocimiento de estas empresas tecnológicas es su principal valor (Mann y Sager, 2007). Hoy día, estamos comenzando a adquirir suficiente sabiduría para crear políticas sólidas que internalicen las circunstancias del emprendedor innovativo y sus nuevas empresas. Las universidades y los clústers de alojamiento asociados, sumados a los PCTs, impactan poderosamente en el desarrollo local. La experimentación de estas empresas es “ad hoc” y, a menudo no está claro que variables son correlativas y explicativas de la innovación; es decir, número de nuevas empresas, empleo, patente, joint venture, internacionalización, nivel de estudios, etc.; deben medirse.

- c) Recursos generales:

Los factores que se destacan en la literatura son tres para los rasgos generales de los recursos que manejan las ciudades para favorecer la innovación. Destacan sobre manera la educación general de la fuerza laboral relacionada con una mayor entrada al mercado (Doms, Lewis et

Robb, 2010; Glaeser et al., 2010). Sin embargo, esta conexión depende algo del sector, ya que el sector manufacturero no encuentra que el nivel educativo de una ciudad sea importante para el emprendimiento innovativo. Un segundo factor que a menudo se considera importante es la estructura de la edad de la zona. Aquí, a pesar de depender mucho de la métrica utilizada para medir el emprendimiento. Los trabajadores de más edad propician una mayor entrada al autoempleo. La creación de nuevas startups que emplean a otros trabajadores tienden a encontrar trabajadores en edades cercanas a los 40 años (Bonte, Falck et Heblich, 2009). El tercer factor, es que los empresarios responden rápidamente a nuevas oportunidades y no se limitan a un solo lugar. Si bien esta movilidad es cierta, en el extremo superior de las nuevas empresas, con empresarios en todo el mundo, una revisión de literatura señala que las regiones pueden diferir en la medida en que la población en general se inclina hacia el emprendimiento. Es decir, el origen industrial de una ciudad hace persistir que hoy día se generen allí nuevos emprendimientos, pero no es necesariamente siempre así, ya que los nuevos emprendimientos se apoyan en tecnologías que hoy día no necesitan de maquinaria o locales. Esto sugiere que los esfuerzos de políticas para construir emprendimiento entre los residentes de una ubicación pueden ser más poderosos que los esfuerzos para atraer empresarios externos a la ciudad.

d) Agrupación de empresas y startups nacientes:

Una estimación típica respecto a la agrupación de empresas en el mismo lugar (Glaeser et Kerr, 2009), correlacionan que por cada 10% de crecimiento de empresas consolidadas en una ciudad crece un 6% el número de startups innovativas en el mismo lugar. El panorama actual empresarial está explicado por aproximadamente el 80% de la varianza espacial en las nuevas entradas de emprendedores que formalizar sus startups. Esto no es demasiado sorprendente por dos motivos; el primero, muchos de los empresarios dejan las empresas establecidas para iniciar nuevas empresas. Klepper (2010) muestra en detalle la importancia de este proceso de “desove” en la historia de núcleos empresariales como el histórico Detroit industrial y el actual Silicon Valley. Gompers et al (2005) encuentran el proceso indirecto especialmente importante entre la alta innovación tecnológica empresarial y las empresas, lo que lleva a la existencia de grupos locales altamente relacionados con la tecnología y la innovación. En segundo lugar, dado el alto grado en que las empresas de nueva creación obtienen recursos de su área local y conocimiento de las empresas establecidas y aledañas, compartiendo empleados frecuentemente (Chatterji, 2009), no es sorprendente que se sientan atraídas por lugares que han demostrado ser hospitalarios para la industria en el pasado.

La creciente importancia de la innovación para la economía de un determinado lugar ha revertido en la tendencia que conduce hacia una innovación más concentrada espacialmente.

e) Heterogeneidad en políticas para fomentar empresas innovativas

Hasta ahora nuestra discusión ha visto los grupos de emprendedores y empresas de forma homogénea, y, sin embargo, las ciudades tienen muchos tipos de personas -diferencias por

género, educación, nivel de estudios, y así en adelante. Una barrera emergente en esta literatura define mejor a los emprendedores que aprovechan los beneficios del clúster de quien está excluido. Esto es importante para el diseño de políticas para promover un lugar en concreto, un clúster.

Una de ellas son las diferencias de género, los autores señalan que las mujeres empresarias pueden beneficiarse menos de estar en el clúster, en la media en que tienen una red de contactos más débiles que sus homólogos masculinos o, enfrentan mayores costos de traslado (por ejemplo, debido a mayores responsabilidades). Los autores dan evidencia empírica de que las empresas propiedad de mujeres están más segregadas. Las redes locales sugieren que los legisladores deben considerar el alcance para lo cual varios grupos se beneficiarán de una intervención dirigida, siempre y cuando los criterios de selección inclusiva estén.

f) Políticas para fomentar los clústers empresariales innovativos.

La política tradicional más antigua se da en los Estados Unidos, que se remonta al menos a 1953, con la creación de la *“Small Business Administration (SBA)”*, la cual da apoyo a pequeñas empresas para aumentar su acceso al crédito y abrir oportunidades de contratación pública.

Las diversas políticas públicas que podrían influir en el emprendimiento abarcan impuestos, educación, inmigración, tecnología y estándares innovativos, mercados financieros, propiedad intelectual y varias otras políticas. Además, las políticas de emprendimiento a menudo están integradas en iniciativas de clúster regionales. Para proporcionar una revisión pormenorizada pero informativa de políticas relevantes, centramos nuestra atención en iniciativas a apoyar la fundación y el crecimiento de nuevas empresas (Kuksa, 2019).

No discutimos políticas generales (por ejemplo, leyes de propiedad intelectual) o ayudas a empresas específicas. Además, en lugar de proporcionar una lista completa de políticas de emprendimiento estatal y local, destacamos las prácticas generales que sustentan casi todas estas iniciativas. También discutimos un cambio notable en los últimos tiempos en políticas dirigidas desde el gobierno para promover activamente el emprendimiento de alto crecimiento en regiones específicas.

El emprendimiento tiene un sabor sorprendentemente local. Los empresarios tienden a fundar sus empresas cerca del lugar donde nacieron. En este espíritu, los legisladores han iniciado varios programas que buscan aumentar la oferta de emprendedores en un área. Estos incluyen programas de educación empresarial, ciencia e iniciativas de educación tecnológica y políticas de inmigración. Los cursos de emprendimiento han proliferado en colegios y universidades alrededor de España, y hoy, aproximadamente dos tercios de todas las instituciones ofrecen al menos un curso sobre emprendimientos.

El apoyo del gobierno por comunidades para la educación empresarial y la capacitación se canaliza más directamente a través de la Oficina de Emprendimiento de las distintas comunidades, como el caso de Madri+d en la Comunidad de Madrid. Además, se cuenta con programas de educación más pequeños dados por ejemplo por la Cámara de Comercio para apoyar la enseñanza empresarial.

Las evaluaciones de estos programas de educación empresarial ofrecen indicadores positivos, pero en muchos de ellos no se ven un impacto. Por otra parte, no está claro cuál debería ser el

resultado apropiado de interés. Una visión de la educación empresarial podría ser que su objetivo debería ser para producir más emprendedores. Por otro lado, la educación de emprendimiento también podría ayudar a los estudiantes a aprender más sobre sus propias habilidades y actitudes hacia el espíritu empresarial y las posibilidades de éxito, lo que lleva a opciones de carreras más completas y mejor formadas, pero no necesariamente lleva a la producción de más empresarios. Los estudiantes que se forman en ciencia, tecnología e ingeniería frecuentemente son más emprendedores porque combinan sus estudios con políticas que acogen iniciativas de emprendimiento en sus ramas. Por lo tanto, un porcentaje desproporcionado con respecto a otros sectores son emprendimientos que forman empresas de alto crecimiento en el sector de tecnología de la información (TIC). En este campo en concreto, los responsables políticos han tratado de aumentar la oferta de individuos calificados a través de inversiones en másters, instalaciones, becas y subvenciones.

- g) Subvenciones directas y desgravaciones fiscales específicas para promover el espíritu empresarial.

Los encargados de formular políticas en todos los niveles de gobierno, particularmente a nivel comunidad autónoma, también están proporcionando asistencia más directa a las empresas de nueva creación. Varias comunidades han creado programas para proporcionar fondos de I+D a nuevas empresas locales, a veces en forma de préstamos o deuda convertible (como un préstamo) que se convierte en equidad (generalmente a acciones preferentes) basado en algún evento desencadenador (generalmente un capital riesgo u otra ronda de financiación). En Estados Unidos, por ejemplo, muchos estados también han desarrollado fondos estatales de capital riesgo que pueden operar a través de empresas de capital certificado (CAPCO) o modelos relacionados.

- h) Políticas de clústers para promover el emprendimiento.

La política ha prestado poca atención a estos grupos de clústers hasta hace muy poco. De hecho, las políticas regionales de clúster operan al amparo de las políticas de “macro nivel” para mejorar el entorno comercial de todas las empresas a través de lo que se conoce en inglés como “*setting the table activities*” (Lerner, 2009) y políticas de “micro nivel” anteriores que ayudan a las startups (Porter, 2007). Sin embargo, el papel de las políticas públicas de creación y el mantenimiento de estas regiones que contextualizan los clústers como lugares atractivos para el emprendimiento, son complejas.

Políticas a nivel estatal y local para construir y soportar clústers involucran una combinación de iniciativas, dependiendo de la etapa de desarrollo del complejo empresarial. El primer paso en el desarrollo del clúster es identificar el grupo de candidatos por geografía, composición industrial y sus redes. Se pueden otorgar fondos del gobierno para hacer este estudio inicial, y organizaciones privadas pueden encargar este trabajo para crear conciencia y favorecer su uso en solicitudes de financiación del gobierno a futuro.

En términos generales, el apalancamiento de políticas regionales de clústers para alentar y desarrollar la formación y el crecimiento de nuevas empresas generalmente apunta a la transferencia de conocimiento a través de varias organizaciones, ya sean universidades,

empresas establecidas u otras nuevas empresas. Los fondos del gobierno se utilizan con mayor frecuencia en las organizaciones que facilitan redes como universidades, y con menos frecuencia directamente a las empresas nacientes.

2.2.4. Bloque 4. Factores dependientes herramientas a disposición del emprendedor

No siempre la universidad y la industria se han vinculado con los mismos mecanismos, de hecho, la noción de “transferencia de conocimiento” es de reciente creación. Entonces nace la “Triple Hélice”; universidad- política- industria están vinculados por mecanismos formales e informales, por lazos indirectos y presión ambiental. Etzkowitz y Leydesdorff (2000) en su primer planteamiento aplican a la “Triple Hélice” a la innovación, por la que los diferentes elementos que la forman son codependientes entre sí, coordinados para conseguir el objetivo común, las necesidades de capital e innovación (Razminiene, 2019).

El concepto de mercantilización del conocimiento científico es ampliamente usado por Radder (2010) como por Kleinmann (2010) para profundizar en las repercusiones políticas, como la “tercera misión de la universidad”, que tiene como objetivo la comercialización de sus recursos de investigación. Si bien, esta definición plantea problemas. Por un lado, Kleinmann emplea el término “*commodification*” en sucesivas ocasiones. Este concepto pretende llevar a cabo: la comercialización de resultados de la investigación, tecnologías, instalaciones, capacitaciones, experiencia y competencias del capital humano. Radder (2010), sin embargo, ofrece una segunda forma de abordar el fenómeno, señala la mercantilización del conocimiento científico como la preeminencia de la rentabilidad económica para evaluar y valorar todas las actividades científicas. Un discurso muy semejante trata Echevarría (2003).

García Rodrig (2016) señala que la nueva universidad, que las políticas de comercialización del conocimiento científico están tomando la forma de empresa. Esto se verifica a varios niveles:

- En el modo de organizarse se crean nuevos departamentos, oficinas y organismo dedicados en exclusividad a estas tareas de transferencia de conocimiento y materialización de las políticas en las que se concreta la propuesta de la “universidad emprendedora”. Asimismo, se prioriza la inversión económica para atraer al mayor número de empresas. Así, las OTRIs, los PCTs, los programas de incubación, u otras, son habituales en todas las universidades. Su actividad se coordina desde estos organismos o departamentos, o vicerrectorados hechos “ad hoc” a estos efectos.
- En los objetivos, estrategias y mecanismos dispuestos para la transferencia se intenta reunir aquellas herramientas que sean adecuadas para este fin. Promoción y acompañamiento de las spin- offs, solicitud de derechos de patente o licenciamiento de las mismas, celebración de contratos de consultoría, son todas ellas actividades vinculadas a la gestión universitaria.
- En los criterios y sistemas de evaluación que son empleados para someter su labor de evaluación, Radder (2010) impone la racionalidad económica, “el capital público, precisamente por ser capital, no puede dejar de rentabilizarse en el mercado”

2.2.5. Bloque 5. Factores relacionales

a) Creación de tecnopolos y centros de empresas tecnológicas

En España y en Portugal, los SRI (Ondátegui, 1997, 1999, 2000, 2001) y el estado son fundamentalmente quienes están desarrollando los PCTs.

A partir de la configuración que se repite en los proyectos europeos más clásicos, hay tres componentes que caracterizan a los parques y que son vectores favorables del desarrollo tecnológico: los centros de investigación públicos; universidades y las empresas; completando así el concepto de “Triple Hélice”.

Para responder cómo se define un PCT, que funciones desempeña, que características debe reunir estos espacios productivos, las respuestas, según la literatura, están agrupadas en cuatro niveles (Ondátegui, 2001).

- (1). La IASP (International Association for the Study of Pain, traducido al español: Asociación Internacional de Parques Tecnológicos) creada en 1984 con sede en Málaga desde 1996, adoptaba la siguiente definición: el término Parque Científico se usa para describir una iniciativa basada en la propiedad que:
 - o Tiene lazos operativos con una o más universidades, centros de investigación u otras instituciones formales.
 - o Está diseñado para desarrollar la formación y el crecimiento de industrias con fuerte arraigo en el conocimiento y de otras organizaciones que se encuentran en el emplazamiento.
 - o Posee una función directiva que se encuentra comprometida de forma activa con la transferencia de resultados de investigación y técnicas empresariales a organizaciones arrendatarias.

El parque debe estar diseñado para fomentar la creación de empresas basadas en el conocimiento y en el alto valor añadido. Además, el PCT debe tener un equipo de gestión que anima los fenómenos de transferencia tecnológica y la mejora de la competitividad de las empresas que allí se alojan (APTE, 2015).

Sin olvidar los factores de localización y definición para los PCTs, la OCDE señala que la localización responde a todo un conjunto de nuevos factores como son las infraestructuras de comunicaciones, ventajas fiscales, terrenos, mercado laboral, y estructura educativa. La definición propone que la función principal es concentrar industrias y centros de servicios especializados en alta tecnología, que deben tener al menos un departamento universitario o instituto tecnológico vinculado por lo que las empresas allí alojadas puedan comunicarse fácilmente en la dimensión material e intelectual, y, que las actividades que allí realicen las empresas de nueva creación deben tener un alto componente de I+D+I.

- (2). Del Castillo y Barroeta (1995) contemplaron los parques desde la óptica de la oferta de suelo y techo, y se refieren a áreas industriales de nueva planta destinadas a alojar empresas captadas mediante la estrategia de inversiones. En regiones con escasa tradición industrial, la investigación básica no es un factor que motive la planificación de parques. Esto quiere decir que en regiones con bajo desarrollo y escasa tradición industrial, los SRI, tienen el primer objetivo de atraer, en la fase inicial, a una masa crítica

empresarial, y que la investigación no es una fórmula que motive la planificación de unos espacios productivos cuya orientación se marca hacia la industria y los negocios.

- (3). Otras funciones que realizan los PCTs es señalar y enfatizar la función inmobiliaria y el mercado de la innovación. La propia construcción de parques fue un gran negocio en Estados Unidos y, por ende, en España.

Desde este paradigma los principales factores que lo caracterizan son las siguientes:

- a) Un PCT es un proyecto inmobiliario que conlleva beneficios en el ámbito de imagen de marca corporativa. Es un plan inmobiliario que conlleva rendimiento económico a su promotor.
 - b) Es una comunidad de negocios de tecnología que obtiene beneficios y provoca valor a cada uno de sus partícipes debido a su red de intereses mutuo (estado-universidad- empresa). Además, se identifica con una comunidad internacional aún más amplia de intereses en el negocio de explotación comercial de la tecnología.
 - c) Actúa como un imán para inversores privados. Atrae a los negocios que se dedican a tecnología innovadora. Es un puente hacia el campo comercial de la investigación.
 - d) Un PCT es un programa de incubación de actividades basadas en tecnología que permite a los investigadores iniciar una empresa o startup con base tecnológica utilizando ideas innovadoras sin tener que abandonar necesariamente su trabajo académico por la ley de compatibilidades.
- (4). Benko (1998) plantea una serie de factores críticos de localización para diferenciarlos de otros espacios. En primer lugar, señala la fuerte presencia de los gobiernos públicos con sus SRIs, en segundo lugar, se preocupa por buscar factores explicativos de la industria de alta tecnología dentro del cambio industrial. El resultado de esta combinación es que los parques se definen por la presencia de instituciones dedicadas a la investigación y a la formación, los incentivos fiscales y financieros tanto para la atracción y localización de las empresas como para las actividades de I+D+I, la disponibilidad de suelo industrial urbanizado, un mercado de trabajo local amplio y multidisciplinar, un buen sistemas de infraestructuras de comunicación que incluya la proximidad a un aeropuerto, la ubicación geográfica y la imagen, y por último, la flexibilidad de las instituciones formales.

Méndez y Caravaca (1996: pp.:116) señalan que “los PCT son actuaciones promovidas con el apoyo de organismos autonómicos y locales, que buscan el asentamiento de industrias ligadas a la alta tecnología, junto a centros de investigación, y centros de servicios integrados que faciliten una efectiva sinergia del sistema ciencia- tecnología- industria”.

En resumen los parques según su contribución al desarrollo tecnológico empresarial e industrial se pueden catalogar como un conjunto de edificios que están legalmente constituido como un instrumento de desarrollo económico y social, como un lugar donde las actividades no son sólo negocios, en el parque, las empresa generan conocimiento y elevan el contenido tecnológico de los factores productivos, además de tener relaciones formales operativas con alguna universidad, donde las OTRIs depositan sus spin-offs universitarias para transferir el

conocimiento y la innovación entre empresas, departamentos y tejido industrial. De este modo, se convierten en un centro de innovación con una estructura destinada a satisfacer la exigencia y necesidades empresariales, generalmente spin-offs universitarias y startups de base tecnológicas que no necesariamente tienen que ver con el mundo de transferencia de conocimiento universitario, empeñadas en el desarrollo y comercialización de nuevos productos y servicios tecnológicos, con relativo alto riesgo de mercado, y la necesidad no sólo de servicios de ayuda y consulta sino como verdaderas instituciones formales financieras regionales.

Los PCTs son un “distrito o polo tecnológico” de las ciudades, limitada espacialmente pero que influye dentro de la conurbación de su SRI. Los parques poseen una estructura y recursos propios que se vinculan con el sistema urbanístico que los acoge. Además, ofrece todas las funciones y servicios urbanos típicos como la residencia, educación, recreo, ocio y mentorización asistencial.

Sobre esta nueva centralidad se impone en el mundo occidental la estructura urbana del siglo XXI ligada a la producción de alta tecnología, a la creación de saber científico y tecnológico, a los servicios sofisticados, a las relaciones internacionales, al trabajo de imaginación y a las funciones más inmateriales. Visto así, la proximidad física entre centros de investigación como universidades y áreas de producción es una de las principales condiciones para la difusión de innovaciones.

Los nuevos retos es la principal función que imprimen estos nuevos espacios. Son un medio de innovación porque la localización de actividades de I+DT (Investigación + Desarrollo Tecnológico) tiene un efecto multiplicativo y no sólo aditivo. A saber, “cuando el hecho de situarse en un determinado lugar y beneficiarse de mecanismos de interacción genera efectos de sinergia, esto es, procesos de innovación que se refuerzan los unos a los otros e incrementan el potencial individual de cada una de las empresas participantes en el medio. Esto es determinante para el éxito de los clústers tecnológicos” (Rico, 1998, pp. 142- 152).

De las teorías de los medios de innovación de Castel- Hall, de los estudios de Benko, y también de la definición propuesta por la IASP, se deduce que la constitución de medios de innovación tecnológica (PCT) es un factor de producción que beneficia al conjunto de la economía regional, más allá de sus miembros individuales. Por lo que un parque es mucho más que una operación inmobiliaria, por lo que no debe tener una finalidad exclusiva de recuperar unas inversiones realizadas con anterioridad o rentabilizar con criterios de mercado el suelo urbano. Lo que predomina es la búsqueda de la aparición de relaciones de sinergia entre los agentes partícipes, así como la transferencia de los resultados al conjunto del tejido social (Ondátegui, 2001). Se configura así un modelo de innovación metropolitana y se sobrepasa los aspectos morfológicos, urbanísticos y de organización de los parques mediante un modelo en torno al mercado, los servicios y productos y los sistemas de apoyo.

b) Barreras burocráticas y legales de transferencia de tecnología

Las posibles barreras al desarrollo de las spin-offs universitarias y de las startups de base tecnológicas que al igual que las spin-offs se encuentran alojadas en los mismo clústers de alojamiento, PCTs, son sus propios emprendedores, los rasgos de las propias empresas y su entorno.

Hay estudios indican que la creación de spin- offs y startups tecnológicas por parte de las OTRIs y los PCTs no es la herramienta más apropiada para realizar la transferencia de tecnología desde la universidad a la sociedad debido al bajo impacto económico de estas empresas (Callan, 2001). Ya el informe de Fostering Entrepreneurship (OCDE, 1998) indicaba que, en muchos de los países de la Unión Europea, las spin- offs universitarias tienden a permanecer en un tamaño relativamente pequeño sin obtener crecimiento.

Hughes (2007), sugiere que hay una gran efusividad en crear iniciativas de spin- offs y startups desde universidades y PCTs, infravalorando en muchos casos, otras vías de transferencia tecnológica. Existen un numeroso caso de spin- offs y startups tecnológicas que no han completado con éxito la transición de resultados de investigación a los productos comercialmente viables, por lo que se plantea una oportunidad de profundizar en la literatura sobre las causas subyacentes con el fin de analizarlas y paliarlos en la posterior discusión y resultados.

Desde las políticas nacionales (SNI) y las regionales (SRI) se ha adoptado el marco normativo que rige el sistema público de investigación para potenciar su transferencia. Así, la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOU) ya en su artículo primero indica que, entre las funciones de la Universidad al servicio de la sociedad, se encuentra la difusión, la valorización y la transferencia de conocimiento al servicio de la cultura, de la calidad de vida, y del desarrollo económico. En su Artículo 41 g) señala que el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico tendrá, entre otros objetivos, asegurar la vinculación entre la investigación universitaria y el sistema productivo, como vía para articular la transferencia de los conocimientos generados y la presencia de la Universidad en el proceso de innovación del sistema productivo y de las empresas, prestando especial atención a la vinculación con el sistema productivo de su entorno. Además, puntualiza, esta vinculación podrá realizarse mediante la creación de empresas de base tecnológica a partir de la actividad universitaria, en cuyas actividades podrá participar el personal docente e investigador de las Universidades en el marco que establece el artículo 83 de la LOU.

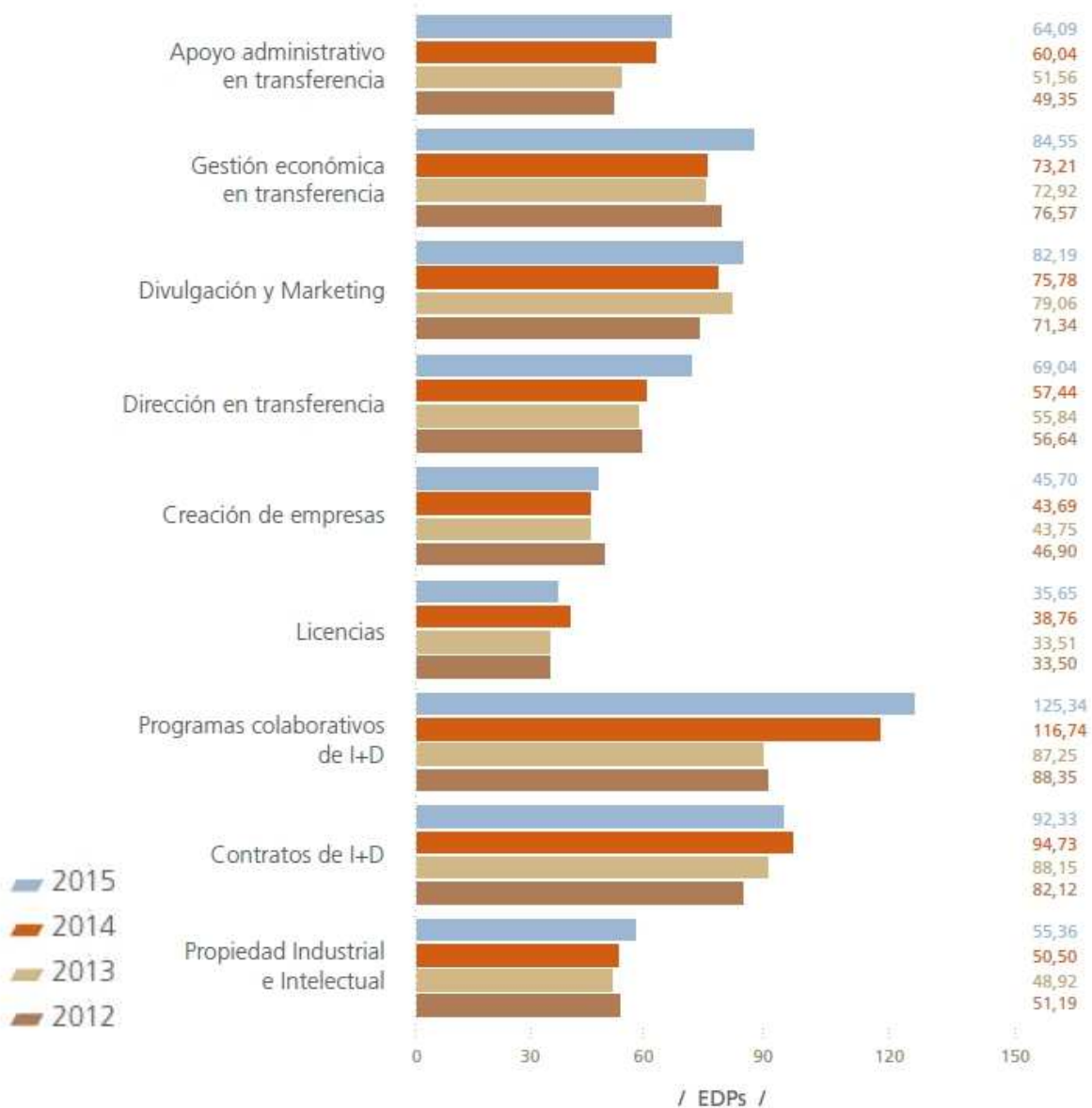
En la modificación que sobre dicha ley opera la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, (LOMLOU) se añaden dos nuevos apartados (el 3) y el 4)) al citado artículo 41, donde la transferencia de conocimiento es una función de las universidades, quienes han de establecer los medios e instrumentos necesarios para facilitar la prestación de este servicio social por parte del personal docente e investigador.

En su disposición adicional vigésimo cuarta la LOMLOU da un fuerte impulso a la transferencia de conocimiento vía creación de spin- offs al eliminar las limitaciones en el artículo 12.1 b) y d) de la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones públicas, anulando para los profesores y profesoras funcionarios de los cuerpos docentes universitario las incompatibilidades cuando participen en empresas de base tecnológicas, promovidas por su universidad y participadas por ella o por alguno de los entes previstos en el artículo 84 de la Ley, creadas a partir de patentes o de resultados de investigación generados por proyectos realizados en universidades, siempre que exista un acuerdo explícito del Consejo de Gobierno de la Universidad, previo informe del Consejo Social, que permita la creación de dicha empresa. De este modo, el personal docente e investigador pueden ostentar participaciones en las spin- offs superiores al 10% del capital social.

Según lo dispuesto en la ley, desde las universidades se ha preparado una alta colaboración en el proceso de transferencia tecnológica. Se han desarrollado numerosos programas y la mayor parte de las OTRIs participan en este tipo de actividades (un total de 70 según el informe de I+TC

de la RedOTRI, 2017). Además, el personal de las OTRIs dedicado a estas funciones ha aumentado con el paso de los años, habiendo un aumento entre los datos del año 2012 y 2015 (según el último informe de la RedOTRI I+TC 2017) de un 110% en apoyo administrativo de transferencia, gestión económica de transferencia, divulgación y marketing y contratos de I+D; de un 120% en dirección de transferencia y de un casi 135% en fomentar los programas colaborativos de I+D de empresas de base tecnológica, fomentando así la creación de demanda de negocio en investigación (Gráfico 2.5).

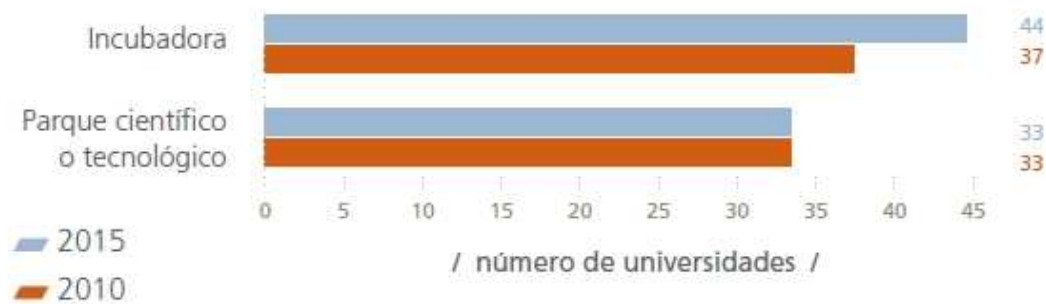
Gráfico 2.5: Personal total del sumatorio de todas las OTRIs españolas.



Fuente: Informe RedOTRI I+TC 2017.

Así como han aumentado de forma significativa los programas de incubación desarrollados por las universidades, que en cinco años han pasado de 37 a 44, según el Gráfico 2.6. En la edición del Informe RedOTRI 2017 de la Encuesta I+TC ha sido contestada un 92% de las 75 universidades público-privadas de España, en particular, 49 públicas y 26 privadas (tanto presenciales como no presenciales).

Gráfico 2.6: Número de clústers en universidades españolas.

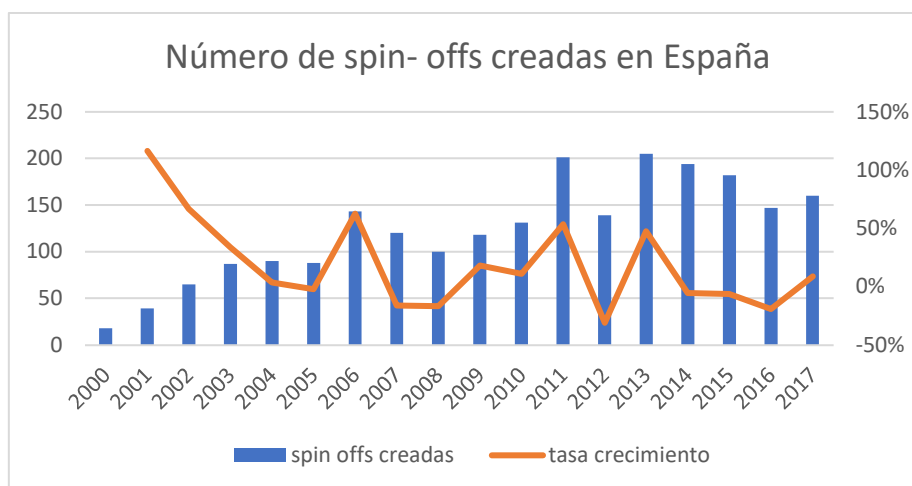


Fuente: Informe RedOTRI I+TC 2017.

De este modo, la universidad española de hoy tiene un compromiso fuerte con las nuevas iniciativas empresariales. Así, la ley 2/2011 de Economía sostenible, de 4 de marzo, recoge en su artículo 64 punto 3 que “las universidades podrán promover la creación de empresas innovadoras de base tecnológica, abiertas a la participación en su capital societario de uno o varios de sus investigadores, al objeto de realizar la explotación económica de resultados de investigación y desarrollo obtenidos por estos”.

La transferencia tecnológica potenciada desde las instituciones formales y desde la administración pública ha tenido como resultado la creación de un número de empresas considerable. Las spin- offs creadas en España han pasado de ser solamente 18 en el año 2000, a una media superior de cien en el periodo 2006- 2015, tal y como se observa en el siguiente Gráfico 2.7.

Gráfico 2.7: Número de spin- offs creadas en España entre el año 2000 y 2017.



Fuente: Elaboración propia a través del Informe RedOTRI I+TC 2017.

Ortín y Vendrell (2010) y Rodeiro et al. (2013) señalan que el nivel de productividad y la tasa de crecimiento de las spin- offs universitarias es inferior al de las startups tecnológicas. Por lo que no se ha visto acompañar el crecimiento de las spin- offs, de la creación de un mercado de inversores privados interesados en ellas.

Pese a ello, es bajo el porcentaje de las spin- offs que fracasan o desaparecen, según los datos del Informe RedOTRI (2017). Únicamente un 11% fracasan hasta 2015. Por su parte, el artículo

de Ortín et al. (2007) obtienen valores muy similares con un ratio de mortalidad del 8,5% notablemente inferior al de las empresas en general (40%). No obstante, otros trabajos como el de Ferguson y Olofsson (2004) y el Hayter (2010), señalar a estas empresas spin- offs que deberían haber cesado y continúan porque la universidad le proporciona recursos, como el fenómeno de “empresas zombies”.

c) Las características de los emprendedores

Las habilidades del emprendedor en este tipo de empresas son clave, porque este es el inventor de la tecnología comercializada (Rodeiro et al. 2012). Hay autores que consideran esencial la participación de estos investigadores en la empresa, así, cuanto más fuerte sea su colaboración mayores serán las probabilidades de supervivencia de la iniciativa (Rothaermel y Thursby, 2005). Estos autores, además, señalan que existe una necesidad real de colaboración de los investigadores para llevar el uso de la tecnología que crean a lo práctico.

Por el contrario, otros autores consideran que la implicación de estos académicos en la nueva empresa puede tener un efecto negativo en sus resultados, indicando su falta de capacidad emprendedora, que es vista como una barrera para el éxito empresarial (Cantner y Goethner, 2011; Ortín et al., 2007; 2008; Ortín y Vendrell, 2010), como su falta de experiencia en el sector (Wennberg et al., 2011; Zahra et al, 2007). De este modo, al no haber personas en el equipo fundador con capacidades como: poseer habilidades de gestión y tecnología, capacidad de decisión, asunción de riesgos, etc., es un factor negativo sobre los resultados muy común en este tipo de spin- off y startups tecnológicas (Ortín et al., 2007; 2008). Wennberg et al. (2011) sugieren que la experiencia previa de los fundadores en empresas privadas proporciona más bagaje valioso para la explotación comercial de oportunidades que la experiencia en la universidad.

La mala gestión de los emprendedores investigadores puede tener consecuencias directas como la mala coordinación del equipo de trabajo, la falta de cumplimiento de plazos del plan de negocio, la escasa orientación al mercado, la presencia de una red de contacto pequeña o una deficiente gestión empresarial; aspectos que logran que las spin- offs universitarias y las startups tecnológicas no consigan grandes crecimientos (Chiesa y Piccaluga, 2008; Harrison y Leitch, 2005; Lockett et al., 2005). El fracaso de estas empresas que, según la literatura, no terminan de morir, es un alto porcentaje debido al equipo gestor (Timmons, 1994). Para mejorar la gestión empresarial será necesario poseer tanto “*Know how*” como “*Know who*” (Mustar, 1997).

Señalar, también, que normalmente, las exigencias financieras hacen que el emprendedor no pueda realizar a tiempo un aprendizaje preparatorio previo para enfrentarse al nuevo reto que supone poner una empresa en marcha.

Un análisis de la situación arroja que los factores que limitan la creación y supervivencia de las spin- offs y este tipo de startups está relacionado con la falta de habilidades de gestión, que a su vez tiene que ver con la falta de capacidad de los emprendedores para crear capital intelectual (Magrifal Torres, 2009; Rodeiro et al., 2008; Rodeiro et al., 2012). Usualmente, a pesar de la capacidad técnica e investigadora de estos empresarios, no suele haber capacidades de gestión suficientes (Ortín et al., 2007). Todos estos factores condicionan el crecimiento de estas iniciativas (Chiesa y Piccaluga, 2000; Harrison y Leitch, 2005).

Disponiendo de datos concretos, hacemos referencia a los trabajos de Rodeiro et al. (2008) y Ortín et al. (2007), que en sus respectivos trabajos analizan un total de 72 y 70 spin-offs respectivamente (Tabla 2.3).

Tabla 2.3: Características de las spin-offs y startups.

	Ortín et al., (2007)	Rodeiro et al., (2008)
Número de empleados	8,37	8,01
% de inventores que también son fundadores	—	80,00%
Papel asumido por el inventor en la empresa	asesor/ consultor	7,00%
	directivo	43,00%
	director general	—
Nº medio de personas que fundan la empresa	2,66	3,60
Edad media	39,20	33,80
% de doctores	20,00%	20,00%
% de empresas con algún fundador con experiencia empresarial en el sector previa	57,70%	59,70%
% de empresas con algún fundador con experiencia en creación de empresas previa	26,00%	32,00%
Principal motivo para fundar la empresa	Identificación de una oportunidad de negocio	Identificación de una oportunidad de negocio
Principal barrera de crecimiento	Acceso a recursos financieros	Acceso a recursos financieros

Fuente: Elaboración propia a través de Ortín et al., (2007) y Rodeiro et al., (2008).

Tanto Rodeiro et al., (2008) como Ortín et al., (2007), coinciden en que los sectores más representados para este tipo de empresas son el de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) con el 54%, seguido del I+D con el 20%, químico 17% y biotecnología 9%. Ortín y Vendrell (2010) señalan que la característica tecnológica de estas empresas induce un mayor riesgo asociado, por lo que se traduce en un menor crecimiento. La necesidad de desarrollo de la tecnología supone un retraso en la comercialización, lo que implica la existencia de un déficit temporal previo a la obtención de ingresos (Zahra et al., 2007).

En cuanto a las características del entorno en que operan estas empresas y su diferente acceso a los recursos financieros delimita su crecimiento. Entre otros factores relativos que funcionan como barrera de entrada podemos citar: la fiscalidad, las oportunidades de mercado, los efectos de desbordamiento o “*spillovers*” de actividades innovadoras, debido a la mayor densidad de empresas, de individuos y de instituciones formales públicas en determinadas zonas y los mercados financieros. De todos ellos destacamos dos factores; el apoyo de la universidad y los PCTs como instituciones de origen y la necesidad de financiación externa.

En cuanto al primero, los vínculos con universidades o PCTs posibilitan la cimentación de redes, permitiendo a las empresas unirse con otros miembros como pueden ser proveedores, instituciones financieras u otras empresas (Schwartz, 2010; Cantner y Goethner, 2011; Löfsten y Lindelöf, 2002; Spithoven y Knockaert, 2011; Colombo y Delmastro, 2002; George et al., 2002). Las redes proporcionan el acceso a la información, reduciendo la información asimétrica y apoya a las empresas para superar los problemas derivados de su negocio, en el ámbito técnico y de

gestión (George et al., 2002). En cuanto al segundo, el acceso a fuentes de financiación adecuadas es importante. Diferentes trabajos encuentran que el motivo por el que las spin-offs no consiguen un elevado crecimiento es que habitualmente necesitan obtener información externa para poder explotar las oportunidades de negocio detectadas (Evans y Leighon 1989; Veciana, 2005), provocando un efecto directo en la capacidad de estas empresas para llevar a cabo su desarrollo (Brown y Uljin, 2004). Las spin-offs y las startups tecnológicas, habitualmente, acostumbran a contar con mayores dificultades para obtener fondos debido a los riesgos propios de las nuevas tecnologías que desarrollan.

La participación de inversores y socios industriales en los proyectos desarrollados por las universidades es clave, porque debido a su mayor nivel de riesgo tienen más dificultades para acceder a recursos financieros tradicionales como préstamos bancarios, donde se ven obligados a avalar con su patrimonio personal por el nulo historial de la empresa de reciente creación y por el riesgo, mencionado, que conlleva el producto desarrollado mediante I+D. Sin embargo, la entrada de inversores privados o industriales aporta experiencia empresarial, complementando las capacidades del equipo emprendedor e implementando la escasa o nula formación en los aspectos comerciales y de gestión (Ortín et al., 2007). No obstante, este tipo de inversores no está participando en las spin-offs y startups tecnológicas y estas se ven obligadas a solicitar otro tipo de recursos. Los siguientes datos de la Tabla 2.4 nos ofrecen más luz sobre la estructura financiera y los agentes implicados en la financiación de este tipo de empresas.

Tabla 2.4: Características financieras de las spin-offs y startups.

	Ortín et al., (2007)	Rodeiro et al., (2008)
Fondos aportados por los promotores	60%	—
Empresas con financiación de promotores y 3Fs	30%	—
Importancia de los recursos propios en la		4,3*
Fondos aportados por las universidades y PCTs	2,10%	—
Importancia de los recursos aportados por la universidad y PCTs en la fundación		1,3*
Nivel de endeudamiento medio		60%
Nivel de deuda a corto plazo		42%
Fondos aportados por Sociudades de Capital	10,00%	—
% de empresas con relaciones directas previas con inversores		9,70%
% de los agentes externos que son Sociudades de Capital Riesgo		6,90%
*Valores de escala de liker del 1 al 5, siendo 1 nada importante y 5 muy importante		

Fuente: Elaboración propia a través de Ortín et al., (2007) y Rodeiro et al., (2008).

La fuente de financiación más empleada por estas empresas son los fondos que aportan los propios promotores (Ortín et al., 2007). Esta cifra se sitúa cerca del 60% del patrimonio total de las empresas. De hecho, aproximadamente un tercio de estas empresas tienen la única fuente de financiación en los promotores y sus familiares. En el trabajo de Rodeiro et al., (2008), sin ofrecer un número de fondos aportados por los promotores, declara que esta fuente de financiación es muy importante, puntuándola con un 4,3 sobre 5. Otras de las fuentes de financiación usadas son los préstamos de entidades financieras que portan casi el 22% del

patrimonio (Ortín et al., 2007). El capital riesgo proveniente de inversores privados se convierte en una alternativa a la financiación bancaria que obliga a avalar con bienes personales.

Por último, en relación a las ayudas recibidas, el trabajo de Ortín et al., (2007) constata que el 40% de estas empresas afirmaba haber recibido algún tipo de ayuda pública. En este caso la consecución de este tipo de ayudas por parte de estas empresas es superior a la de los empresarios en general, donde sólo un 14% de las empresas en general accede a este tipo de ayudas.

Las políticas de apoyo al crecimiento de las spin- offs y las startups tecnológicas pasan por disminuir estas barreras de entrada, por ello la literatura documenta cuales son los outputs que los SRI. a través de las universidades y los PCTs, deben seguir:

- Crear equipos multidisciplinares
- Formación de los emprendedores: estas personas deben contar con una formación específica en gestión empresarial. En este sentido, la literatura señala que la formación debe ser tanto previa a la fundación de la empresa, como en los momentos posteriores.
- Reuniones y encuentros con empresarios: los clústers de alojamiento fomentan reuniones con empresarios ya establecidos que ponen en conocimiento de los futuros emprendedores, desde “la voz de la experiencia”, los posibles escollos que se encontraran durante su camino.
- Disminuir el gap entre resultados de investigación y productos comerciales: se debe acercar a los agentes industriales desde el sector empresarial a las actividades de la universidad, “acelerando” los resultados de investigación para que se sitúen en un punto más próximo a su comercialización y, por lo tanto, más atractivo para los inversores. De esta forma los clústers de alojamiento pueden tomar iniciativa en esta fase creando programas de “aceleración”. Extender el uso de herramientas de financiación que faciliten la realización de “*proof of concept*”, para que así, estas iniciativas puedan partir de tecnologías más maduras (Rodeiro et al., 2014).
- Incrementar filtros para la selección y concesión de ayudas: contar con empresas asociadas a la prestación de determinados servicios de consultoría externos, da más credibilidad a estas empresas a la hora de tener informes externos que avalen su suficiencia como negocio.
- Acceso por parte de los inversores a informes de expertos externos al proyecto.
- Bancos o base de datos de spin- offs y startups tecnológicas.

Respecto a las dos últimas soluciones a las barreras de entradas, cabe explicar que otra de las principales dificultades encontradas y señalada en trabajos similares al de Rodeiro et al., (2014), es la inexistencia de base de datos que recojan las spin- offs y startups tecnológicas creadas en los diferentes organismos de investigación (en este caso OTRIs y PCTs). El auge de este tipo de iniciativas se produce a partir del 2005, por lo que disponer de un plano de empresas para un número de años más amplio es una cuestión básica (Rodeiro et al., 2014).

2.3. ASPECTOS LEGALES PARA LA PERTENENCIA A UN CLÚSTER DE ALOJAMIENTO.

En términos generales, algunas de las principales funciones que desarrollan las incubadoras, los parques científicos y tecnológicos y las aceleradoras de empresa, son (Nueno, 2001): el suministro de espacio físico, la formación y el asesoramiento del empresario en aspectos concernientes a la creación de su empresa y el suministro de información relacionada con los trámites burocráticos necesarios para la constitución del negocio. Así, las incubadoras de empresas y los parques científicos y tecnológicos, básicamente, centran su esfuerzo en el fortalecimiento y la articulación de los diferentes factores que intervienen en el nacimiento del negocio, es decir, en el empresario, en el proceso de creación del negocio y en el entorno. Hecho que representa una oportunidad de estudios cualitativos, que permitan analizar el efecto que ejercen las estrategias y los factores de éxito en el desempeño de las mismas (Villalobos, Ovallos, de la Hoz, 2016). Así, se concluye que la agilidad y flexibilidad legal y administrativa que su modelo operativo contempla se considera importante para lograr una efectiva articulación con el sector empresarial.

a) El proceso de los parques científico-tecnológicos

La principal meta de los PCT's es producir empresas exitosas partiendo de la transferencia de conocimiento universitaria, es decir, de spin-offs universitarias. Las dotarán de espacio físico, provisiones energéticas, e instalaciones preparadas para que puedan desarrollar su actividad económica durante un tiempo determinado por la universidad con la que se establece el contrato entre EBT y OTRI (universidad). Por lo tanto, PCT, está ligado al concepto de universidad, OTRI y EBT.

Los PCT's al estar adheridos a las universidades, se les conoce con el concepto de "triple Hélice del emprendimiento": los propios emprendedores, los inversores y las universidades. La relación entre ellos es crucial para que los factores internos- externos afecten positivamente al desempeño de las startups. Los fundadores de las spin-offs suelen ser personas con carencias en actividades de gestión, los inversores tratan de buscar rentabilidad en los negocios, y las universidades poseen intereses en los PCT's como alternativa para la ubicación de sus spin-offs. Conviene apuntar que no siempre la cercanía de los PCT's a los campus universitarios, que por un lado viene bien para la creación de alianzas entre las mismas para estimular y mantener las spin-offs, no siempre viene bien para mantener la ubicación de la startup cerca de sus clientes. Se plantea la duda, de si no será más fácil la centralización de los PCT's en los mercados más extensos, para permitir que las empresas se ubiquen cerca de un mayor número de clientes potenciales. Es necesario alinear los objetivos de la Administración, promotores, gestores y emprendedores para favorecer el rol de los PCT's.

b) El proceso de las incubadoras:

Las incubadoras surgen en la década de los 70s con la creación de los primeros programas formales de incubación en los Estados Unidos por parte de la *Economic Development Administration* (EDA) y la *National Science Foundation* (NSF). Se estima que, en el mundo, hoy

día, existen unos 4.000 incubadoras clasificadas como mixtas, manufactureras, tecnológicas, de servicio y microempresariales.

El concepto es que las incubadoras son unos espacios físicos que ofrecen arrendamientos de espacio, servicios de oficinas compartidos y mentorización profesional. La combinación de estas características favorece una sinergia para la creación de nuevas empresas.

Una incubadora de empresas- *business incubator*- vivero de empresas, es una entidad que provee de espacio físico y asistencia de “aceleración” con la intención del desarrollo exitoso de una empresa. Su rol va más allá de ser anfitriona o asesora; si no, que posibilita la obtención de una red de contactos para la creación de nuevas empresas garantizando, en cierta medida, un flujo continuado y permanente de clientes y proveedores.

La principal meta de las incubadoras es “producir” empresas exitosas que dejen el programa cuando sean independientes y financieramente viables. Hay distintos tipos de incubadoras: de base tecnológica (entiéndase dirigida a empresas con uso exhaustivo de tecnología, no de relación con universidad), uso múltiple y tipo microempresas. Según su propiedad pueden ser públicas o privadas, mixtas o académicas. Aunque estos diferentes tipos de incubadoras tienen servicios y actividades comunes, sus metas pueden ser diferentes.

c) El proceso de las aceleradoras:

Dentro de la curva de madurez de cada negocio, las aceleradoras buscan startups que estén excelentemente delineadas y cuya tripulación contenga aptitudes para realizar todo el viaje. A diferencia de los PCTs y las incubadoras, las aceleradoras se centran en una fase que va después de la incubación del proyecto, cuando ya es una empresa. Es un proceso de cortísima duración donde la aceleradora se centra en un plano específico dentro de la startup, mientras que los PCTs e incubadoras se centran en un plano más teórico.

El surgimiento de las aceleradoras de startups trae consigo un nuevo tipo de organización para la economía. A través de su búsqueda incansable para crear valor y ganar escala, las aceleradoras enriquecen una economía antes marcada por la presencia de incubadoras, más reservadas a las actividades de apoyo. Las aceleradoras están más orientadas a las actividades de inversión, crecimiento y escalabilidad del negocio.

Tabla 2.5: Cuadro resumen: PCT, Incubadora, Aceleradora.

	Parque Científico-Tecnológico	Incubadora	Aceleradora
Duración del programa	5 años	1 a 5 años	3 a 6 meses
Programas grupales	No	No	Sí
Modelo de negocio	Sin fines lucrativos	Sin fines lucrativos	Inversión
Selección	Competitivo y continuo	No competitiva	Competitivo y cíclico
Estadio	Inicial	Inicial	Inicial- expansión
Educación	Conceptual, recursos humanos, legal, etc.	Conceptual	Ad hoc, seminarios
Mentorización	Mínima	Si es necesaria	Intensa
Coaching	No	No	Sí
Local	En local	En local	En local
Pago por uso	Después de período de gracia concedido por la universidad acogedora, sí	No	No
Público	Sí	Sí	No
Privado	No	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia.

2.3.1. Clústers virtuales y físicos

Otra tipología de redes corresponde a las categorías formal e informal. Las redes formales de emprendimiento son redes estructuradas a través de organizaciones establecidas para tal fin. Estas organizaciones están conformadas por emprendedores de diversos tipos y tienen como objetivo la realización de actividades estructuradas para promover el incremento de sus miembros, generar interacción entre los emprendedores y proveer servicios, capital de inversión y contactos con proveedores de recursos.

Godlewska y Morawska (2020) señalan el objetivo principal que determina qué instituciones son cruciales para el apoyo del desarrollo de la capacidad empresarial. El apoyo de los SRI es muy importante, porque puede conducir a un emprendimiento productivo y al crecimiento económico regional. En el estudio de los autores anteriormente nombrados, examinan cómo la ubicación, el tamaño del territorio, el número de empresas y el nivel de desempleo, afecta a una región. Sus resultados sugieren que el comportamiento de las instituciones formales depende en gran medida del modelo de gestión. Una posible implicación es que las débiles instituciones informales, esto es, instituciones privadas de financiación y apoyo al emprendimiento y redes sociales, no conducen y no se coordinan hacia la complementación o sustitución de las oficiales. Así se identifican que las provincias o ciudades con industrialización existente son más exitosas y activas en el apoyo de la iniciativa empresarial.

Desde el punto de vista contrario, la iniciativa empresarial es un factor importante para explicar la capacidad de las regiones para lograr evolución económica mediante la renovación y la transformación innovadora (Huggins y Thompson, 2019). El papel de los organismos desempeña un factor fundamental para facilitar el desarrollo a nivel regional, concretamente en términos de transformación innovadora y renovación evolutiva. Esta función se debe a tres factores clave: (1) en línea a la teoría de la estructuración, es el caso de que la configuración, la eficiencia y la sostenibilidad de los SRI que impulsan o dificultan el desarrollo económico son un resultado primario de las acciones de un cuadro particular de individuos dentro de un lugar específico; (2) los ecosistemas de desarrollo dependen de la cultura y el entorno institucional subyacentes dentro de una región específica, con la naturaleza y el tipo de agencia moderando la relación entre este entorno y los sistemas dentro de la región; y (3) la mezcla e interacción de diferentes formas de agentes y organismos humanos dentro de una región determina la naturaleza de la forma del sistema económico.

El espíritu empresarial es un componente esencial del organismo que subyace para el desarrollo regional. En las regiones de éxito económico la iniciativa empresarial es aprovechada, distribuida y capitalizada a través de los ecosistemas de agentes conectados que crean redes, conocimientos e instituciones que evolucionan positiva y abiertamente para soportar la innovación y el desarrollo económico. Junto a esto, la renovación económica, la transformación y la formación de los ecosistemas regionales eficaces y eficientes estarán determinados, al menos en parte, por el comportamiento de la vida de las ciudades y regiones en cuanto a los rasgos culturales y psicológicos subyacentes de individuos dentro de lugares.

Desde el punto de vista de las políticas es importante centrarse en el establecimiento de comportamiento colectivo que cataliza las redes sociales y de conocimiento entre los agentes empresariales (Fritsch y Kauffeld, 2008; Huggins y Thompson, 2017).

Aquí surge una pregunta: ¿hasta qué punto y cómo los agentes empresariales influyen en la cultura y las instituciones regionales (clústers), y cuáles son los factores que conducen a la retención (o disminución) de personalidades empresariales y culturas e instituciones de apoyo? Un aparente área fértil de investigación se refiere a una exploración de los agentes empresariales clave en regiones particulares, y su impacto, tanto positivo como negativo. Además, son estos empresarios individuales “a veces aislados”, lo que operan a través de formas colectivas gracias a los clústers, especialmente con agentes políticos y empresas, creando condiciones correctas (o incorrectas) para el desarrollo económico e innovativo (Huggins y Thompson, 2019).

Hace aproximadamente 25 años, la investigación sobre las redes sociales emergió como una importante área dentro del campo del emprendimiento (Hoang y Antoncic, 2003). Es evidente que el emprendimiento es un fenómeno social, y como tal, está inmerso en las estructuras y redes sociales. Las revisiones teóricas sobre el emprendimiento, sintetizando las ideas de los grandes pensadores como Cantillon, Say, Kirzner, Knight, Weber, North, Schumpeter, Maclelland y Hayek, realizadas por autores como Kilby (1971), Cassis y Papelasis (2005), Swedberg (2000), Valdaliso y López (2000), muestran una visión coherente de un emprendedor sumergido en relaciones sociales para avanzar en la coordinación de sus actividades en un sistema económico complejo. Por tanto, el interés se centra en establecer los efectos de las redes sobre el emprendimiento. Con lo que los emprendedores no realizan sus actividades de forma aislada, se encuentran adheridos a redes que les proveen acceso a poder, información, conocimiento y capital financiero; así, las redes sociales se convierten en el activo más valioso que posee el emprendedor para apalancar el éxito de su labor. Así, un emprendedor que

participa de una red más desarrollada tendrá mayor posibilidad de acceder a recursos escasos, incrementando la probabilidad de éxito del emprendimiento.

Entender cómo las redes sociales influyen los resultados de la labor de los emprendedores es de vital importancia. ¿Cómo se puede entender la naturaleza de una red de emprendimiento?, ¿cuáles son los desarrollos teóricos más recientes sobre el valor instrumental de las redes de emprendimiento?, ¿cómo es una dinámica? Y ¿cómo, a partir de dichas redes, los emprendedores ganan credibilidad para sus ideas y actuaciones? Entonces dividimos este apartado en tres para responder a las preguntas anteriores: enfoques para el estudio de la relación entre redes sociales y emprendimiento, definición y tipos de redes sociales, y, por último, redes de emprendimiento en el tiempo y el espacio.

a) Enfoques para el estudio de la relación entre redes sociales y emprendimiento:

Smith y Lohrke (2007), sugieren que la naturaleza de las redes de emprendimiento puede entenderse desde dos perspectivas: la primera, estructuralista, se centra en establecer cómo el patrón de las redes de intercambio entre el emprendedor y otros individuos afecta el desempeño de su actividad económica. La visión estructuralista asume que la configuración de los lazos provee las condiciones necesarias y suficientes para transferir información y recursos que pueden ayudar a incrementar la probabilidad de éxito de emprendimiento. En contraste, la perspectiva relacional se ocupa del contenido y la naturaleza de las relaciones personales directas. Lazos fuertes generan confianza y facilitan el flujo de información (Rowley, Behrens y Krackhardt, 2000; Kwon, 2002) desarrollan la perspectiva relacional de las redes sociales de emprendimiento.

Anderson y Jack (2002) argumentan que existe una tercera perspectiva propuesta inicialmente por Nahapiet y Ghoshal (1998). Consiste en la perspectiva cognitiva, la cual se refiere a la existencia de valores y paradigmas compartidos que permiten una construcción común de significados y de formas apropiadas de actuar.

Los tres enfoques desde los cuales se puede emprender el estudio de la incidencia de las redes en el proceso de emprendimiento: estructuralista, relacional o cognitivo, coinciden en que las redes tienen una influencia importante sobre el proceso de emprendimiento. Los emprendedores sin esas relaciones generalmente enfrentan riesgos subyacentes a la dificultad de ganar confianza y apoyo de los proveedores de recursos clave, quienes perciben el riesgo de selección adversa procedente de la asimetría de información y la falta de legitimidad (Smith y Lohrke, 2007).

b) Definición y tipos de redes sociales de emprendimiento:

Las redes sociales de emprendimiento están principalmente destinadas a la realización de operaciones de intercambio. Dado lo anterior, es evidente la importancia económica de las redes físicas, puesto que ellas incluyen infraestructura de transporte, infraestructura de comunicaciones o sistemas de distribución, aparte de edificios, sistemas de información, unidos a través de canales que permiten el flujo de intercambio.

Casson (2007) menciona que si bien las redes sociales y las físicas son diferentes, las redes físicas consisten en el flujo de bienes y servicios, mientras que las redes sociales consisten, entre otros aspectos, en el flujo de necesidades de bienes intangibles.

Hung (2006) resalta la existencia de dos tipos de redes que tienen importancia en el desarrollo de los nuevos emprendimientos: las interpersonales y las redes interorganizacionales. Las redes interpersonales se refieren a redes personales del emprendedor, mientras que las interorganizacionales se refieren a redes extendidas.

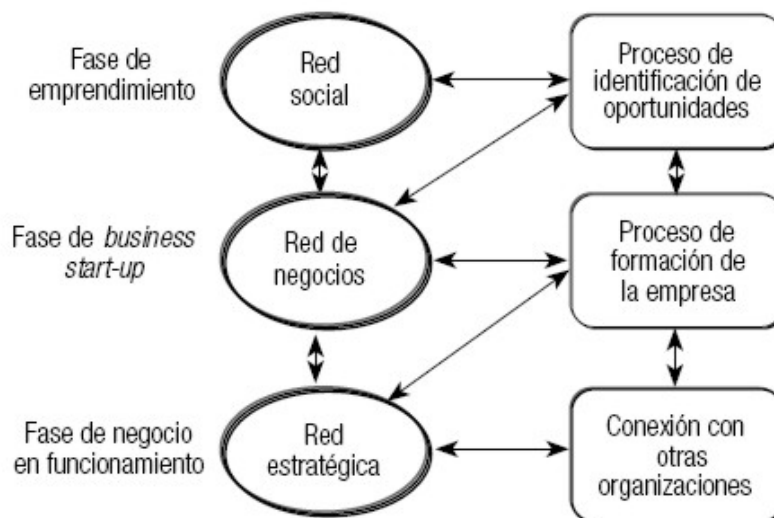
Una red interorganizacional es un mecanismo estratégico para mejorar la ventaja competitiva de una empresa a través de la minimización de los costes de transacción, mientras se mantiene la flexibilidad que permite acelerar la innovación tecnológica.

Casson (2007) menciona que, aunque el crecimiento de un emprendimiento es logrado a través de fortalecimiento de las redes interorganizacionales, el aspecto interpersonal de las redes sociales es fundamental.

c) Redes de emprendimiento en el tiempo y el espacio: dinámicas de las redes y relación con el proceso de emprendimiento:

El modelo de Butler y Hansen (1991) también reconoce tres etapas evolutivas de la red: la fase emprendimiento, la fase business startup y la fase de negocio en funcionamiento. El Cuadro 2.4 muestra esquemáticamente el proceso propuesto por estos autores. En la fase de emprendimiento, anterior a la startup, la red social del emprendedor es extremadamente importante, porque les asegura el acceso a fuentes de recursos de diversa índole. Durante la fase startup, las redes se transforman en redes de negocios, al enfocarse en establecer conexiones con individuos y organizaciones que pueden servir a las necesidades inmediatas de la nueva empresa. Lo anterior no implica la finalización de la red social, ella sigue existiendo como fuente de información acerca de futuras oportunidades de negocios.

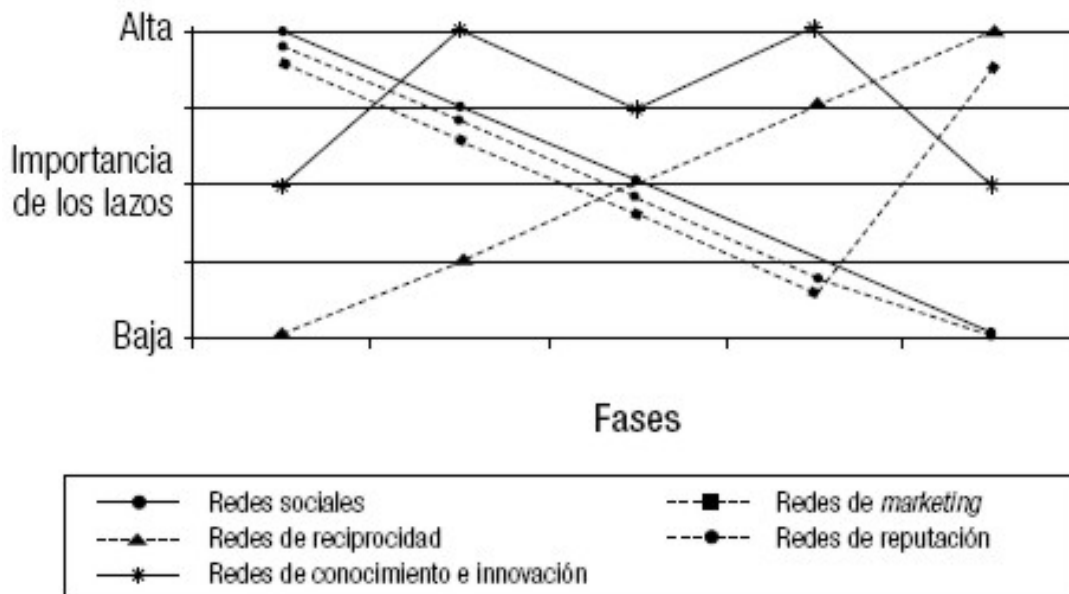
Cuadro 2.4: Modelo de Butler y Hansen.



Fuente: Butler y Hansen (2001, pp. 3).

Lechner y Dowling (2003) indican que, en la población de emprendedores estudiados por ellos, se desarrolló un proceso evolutivo de cinco fases: E- fase de startup, D-fase de preparación para la preparación para la primera oferta pública de acciones (OPA), C-fase de realización de la diligencia debida para realizar la OPA, B-fase del primer y segundo año posterior a la realización de la OPA, A-fase de empresa establecida. Estas fases se encuentran representadas en el Cuadro 2.5, en donde también se establece el nivel de importancia de los vínculos que ofrece cada tipo de red, para cada una de estas fases de evolución del emprendimiento.

Cuadro 2.5: Modelo de Lechner y Dowling (2003).



Fuente: Lechner y Dowling (2003, pp. 19).

El número de relaciones dentro de cada red y la importancia que cada emprendimiento otorga a cada tipo de red constituye lo que los autores denominan la mezcla relacional. Esta mezcla de relaciones necesita cambiar de acuerdo con el proceso de desarrollo del emprendimiento, debido a que ciertas redes son más importantes que otras en determinadas etapas. Se puede decir que los autores proponen una visión contingente de la mezcla relacional con respecto a la evolución de la empresa. La mezcla relacional relevante para la firma, que comprende redes sociales, de reputación, de reciprocidad, de mercadeo y de conocimiento, innovación y tecnología, varía en la dirección (vertical/ horizontal) de la cantidad (pocas/muchas) e intensidad de las relaciones durante las diferentes etapas de desarrollo del emprendimiento.

d) Ejemplo de red virtual: [www. Startupxplore.com](http://www.Startupxplore.com)

Esta red presume de ser la segunda social de startups e inversiones con capital riesgo. Habiendo cerrado operaciones por valor de 5,5M€ a 2019 y teniendo un 93% de las operaciones cerradas.

Startupxplore.com es una plataforma de inversión que ofrece oportunidades en compañías en fase temprana, pero con grandes expectativas de crecimiento y rentabilidad, en las que un inversor profesional con experiencia y un historial probado ya ha confirmado su participación e invierte su capital. Otros inversores registrados en *Startupxplore* pueden invertir en las mismas condiciones que el inversor de referencia, y compartir su experiencia y conocimientos.

Startupexplore.com aplica el concepto de “*dealflow*”: traducido literalmente al castellano significa “flujo de operaciones”. Eneko Knör (2018) lo aclara en una ponencia de New York Summit como la batalla de un inversor para hacerse visible y darse a conocer en el ecosistema emprendedor al objeto de que las startups te busquen como la primera opción para ampliar capital y no acudan a ti después de que las hayan rechazado otros. Con lo que hacer un gran currículum de inversores es esencial para ser la primera alternativa y así le lleguen los mejores proyectos nuevos que, con mucha probabilidad, serán los más rentables.

El principal objetivo de la red social es permitir a sus inversores disponer de una cartera bien balanceada y diversificada de inversión en compañías innovadoras de calidad, primando la calidad sobre la cantidad y siendo la principal métrica filtrar y seleccionar aquellas empresas que presenten buenas perspectivas de crecimiento.

La inversión en empresas emergentes e innovadoras se clasifica dentro de la inversión del alto riesgo, por eso esta red centra sus esfuerzos en mitigar riesgos siendo muy detallados en el filtrado y análisis de las startups, descartando aquellas que presentan un riesgo excesivo a corto plazo. Y para sumar aún más valor, la propia red social invierte proporcionalmente con el inversor, para así otorgar de credibilidad y avalar a su propia red.

Esta red de Startups españolas nos sirve para comparar la huella emprendedora de nuestro país; en qué etapa se encuentran: vendida o no vendida, con inversión o sin inversión, acelerada en clúster o no acelerada; estadio de las startups: fase idea, semilla, startup, crecimiento, vendida, pública o muerta; procedencia según comunica autónoma (CC.AA.), como podemos ver en la Tabla 2.6; y, por último, el porcentaje de en qué CNAE están clasificadas.

Tabla 2.6: Estadio del panorama de startups españolas y comunidad autónoma de la que procede.

ESTADIO DE LA STARTUP SEGÚN CCAA																			
CC.AA	Madrid	Cataluña	Valencia	Andalucía	País Vasco	Galicia	Castilla y León	Islas Canarias	Murcia	Aragón	Islas Baleares	Asturias	Castilla la Mancha	Navarra	Extremadura	Cantabria	Asturias	La Rioja	TOTALES
idea	8		3	4	2	1		1	1	1			4						25
	32%	0%	12%	16%	8%	4%	0%	4%	4%	4%	0%	0%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	
semilla	83	56	38	23	13	10	6	4	1		1		4		1	4	3	2	249
	33%	22%	15%	9%	5%	4%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	2%	1%	1%	
startup	261	193	117	59	36	24	13	13	15	7				6	5	6			755
	35%	26%	15%	8%	5%	3%	2%	2%	2%	1%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	0%	0%	
crecimiento	98	82	59	24	9	11	6	6	3	9	4	4	1	4	2	1		2	325
	30%	25%	18%	7%	3%	3%	2%	2%	1%	3%	1%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	
vendida	42	44	5	5	3							1						1	101
	42%	44%	5%	5%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	
pública	4	4	6	2			1					1							18
	22%	22%	33%	11%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
cesada	4	6	6																16
	25%	38%	38%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Fuente: Elaboración propia a través de base de datos de startupexplore.com, 2019.

Como conclusión, las relaciones desarrolladas en las redes crean reputación y constituyen una señal que el emprendedor envía a las fuentes de recursos con el propósito de reducir su percepción de riesgo y ganar legitimidad cognitiva y social para su actuación. Los emprendedores buscan credibilidad para ganar una aceptación explícita, que implique una percepción positiva acerca de la labor de emprendimiento. De esta manera, pueden facilitar la creación de nuevos contactos y el desarrollo de nuevas relaciones a través de las cuales se pueden acceder a nuevos clientes y proveedores para incrementar el intercambio de recursos.

2.3.2. Aspectos para la tramitación de constituir una empresa

Los aspectos y burocracia a tener en cuenta a la hora de iniciar un emprendimiento y constituirlo como una sociedad, ya sea limitada o anónima, pasan por los siguientes pasos que se resumen en el siguiente Cuadro 2.6.

Cuadro 2.6: Pasos a seguir para iniciar una sociedad empresarial.

TRÁMITE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE EMPRESA
Solicitud de la certificación negativa de nombre o razón social	Consiste en la obtención de un certificado de la no existencia de otra Sociedad con el mismo nombre de la que se pretende constituir.	Sociedades
Otorgamiento de la escritura pública	Acto por el que las personas socias fundadoras proceden a la firma de la escritura de Constitución de la Empresa según proyecto de estatutos.	Sociedades
Liquidación del impuesto de transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados	Gestión, liquidación, comprobación e inspección del Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos jurídicos documentados.	Sociedades
Inscripción en el Registro Mercantil	Una vez conseguida la Escritura Pública de Constitución, se ha de proceder a la inscripción de la sociedad en el Registro Mercantil. A partir de este momento la sociedad adquiere plena capacidad jurídica.	Todas las sociedades excepto Cooperativas
Solicitud del número de identificación fiscal, N.I.F.	Identificación de la Sociedad a efectos fiscales	Sociedades, Comunidades de Bienes y Sociedades civiles
Autorización previa administrativa	Solicitud al Ministerio de la certificación que permite obtener la calificación del tipo de sociedad, como paso previo a su registro.	Sociedades Mercantiles Especiales
Inscripción en registros especiales		Sociedades Mercantiles Especiales

Fuente: RedOTRI, 2017.

2.3.3. Aspectos legales y de acogida de EBTs. Regulaciones y legislación.

a. Tipo de entradas

- Por patente o transferencia de tecnología:

Sería el camino tradicional. Aquí el proponente, profesor de la universidad, posee una patente, invención, o transferencia de conocimiento, a la cual quiere proteger y, normalmente se pone en contacto con la OTRI de su universidad para resolverlo. En este momento, con esta visita a la OTRI se le plantea el licitar la patente para convertirla en el Know-how de una EBT, spin-off universitaria.

Para el profesorado y el personal universitario contratado y funcionario de la universidad, es una de las formas de poder trabajar por cuenta propia sin tener que rendir cuentas frente al contrato de exclusividad que poseen al formar parte del equipo de recursos humanos de la universidad.

- Por concurso de idea de empresa de base tecnológica:

En muchas universidades existe la iniciativa del “Concurso de Ideas para la Creación de Empresas de Base Tecnológica (EBT o también llamadas spin-off universitarias”.

Estas iniciativas llevan asociadas una serie de objetivos adicionales:

- Consolidar y transformar en EBT las ideas de alto potencial innovador.
- Crear nuevas vías que permitan la comercialización de tecnologías y conocimientos generados en la universidad.
- Explotar comercialmente los resultados de investigación
- Contribuir a la creación de empleo cualificado
- Fomentar el emprendimiento como forma de autoempleo
- Crear un vínculo y promocionar la cooperación entre universidad y empresa.

En este tipo de concurso se ofrecen unas condiciones y cuantías. Estas cuantías deben ser siempre destinadas a la puesta en marcha de la EBT y están destinadas a cubrir gastos de preparación y formación de la empresa, derivados del asesoramiento, apoyo a la innovación (consultoría, asistencia jurídica, financiera, etc.); preparación de la presentación de proyectos en foros regionales, nacionales y europeos; consultoría para la protección y comercio de derechos de propiedad, industrial e intelectual; acuerdos de licencia; consultoría de marketing, etc.

- Participación societaria de la Universidad:

Cuando la empresa es transferida hacia el mercado a través de la OTRI, el tipo de contrato que se realiza con la universidad requiere la participación societaria de los socios (personal contratado universitario) y de la universidad, con una participación de la misma de al menos de entre un 5 y un 10% de las acciones, reservándose derecho a veto sobre decisiones societarias de la empresa de inclusión o salida de socios y de licitaciones sobre el “know how” de la empresa.

- Auditorias externas antes de la inclusión de la spin- off dentro de la universidad:

Cabe destacar, que la empresa, antes de formar parte de la universidad en forma de spin- off, la misma será auditada por agentes externos que comprobarán mediante informes de viabilidad la probabilidad de éxito de la misma y la consistencia de su plan de empresas.

2.3.4. Aspectos legales y de acogida de SBTs. Regulaciones y legislación.

Según el Reglamento regulador de ocupación temporal de espacios en los Parques Científico-Tecnológicos de España, en el caso de las empresas que tengan concedida la licencia “Spin-off universitaria”, de las empresas externas, de las asociaciones y de las entidades sin ánimo de lucro, su alojamiento se ordena principalmente a través de convocatorias públicas de carácter periódico que se oferta la adjudicación, en régimen de cesión de uso, de aquellos espacios que van siendo habilitados con este fin y que permiten dar respuesta a requerimientos de espacio que se producen durante determinados proyectos de investigación y que han de ser asignados de forma dinámica en función de las necesidades, todo ello, sin perjuicio de que por específicas circunstancias de planteamientos estratégicos de la universidad pudiera darse una adjudicación directa. Muchas veces la adjudicación de espacios se contempla dentro de la posibilidad de que la propia universidad que está asociada al PCT participe en programas de incentivación del espíritu emprendedor y estímulo de la innovación en los que se produzca la ocupación temporal de espacios e instalaciones como consecuencia de la obtención de un premio, por un periodo máximo de un año, comúnmente, y en el que haya una exención total de las obligaciones económicas establecidas.

La Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, encomienda a las administraciones públicas en el ámbito de sus respectivas competencias el fomento, la valorización, la protección y la transferencia de conocimiento con el objeto de que los resultados de la investigación sean transferidos a la sociedad. A su vez, reconoce el papel de los parques científicos y tecnológicos como lugares estratégicos para la transferencia de resultados de la actividad de investigación, desarrollo e innovación a los sectores productivos. Con lo que las empresas de base tecnológica universitarias ubicadas en los PCTs disponen de espacios a través de una cesión temporal de la universidad. El Reglamento regulador de ocupación temporal de espacios en los PCTs posibilita la adjudicación directa de cesión temporal de espacios cuando se trata de entidades que adquieran un compromiso explícito de cooperación con la universidad en el que la innovación y el desarrollo científico-técnico aporten un valor esencial al sistema, si bien, en ocasiones esta colaboración puede ser recomendable que no se limite al plazo máximo de cesión de diez años al aportar importantes sinergias al sistema de I+D+i de la universidad y de su entorno socio económico.

Por todo esto anteriormente mencionado, no existe un reglamento general para la pertenencia a un PCT en España y aunque exista un Reglamento Regulador general de ocupación temporal de espacios tienen un tono ambiguo para todos los PCTs de España. Los reglamentos por los que se suelen regular forman parte de los SRI, siendo estos son propios y estando regidos por las leyes regionales de cada comunidad autónoma.

2.4. FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA DEL TRATAMIENTO DE DATOS Y VAIABLES.

En el presente apartado, como introducción al estudio empírico de la perspectiva de los clústers de alojamiento y su desempeño sobre la supervivencia de las spin-offs y startups tecnológicas españolas, se detalla la justificación de las bases de datos utilizadas, el tratamiento de las mismas a fin de obtener un colectivo representativo de clústers y su posterior explotación estadística para obtener resultados sobre comportamientos de los mismos sobre las spin-offs y startups tecnológicas.

Los objetivos por alcanzar implican análisis de datos de carácter cuantitativo y cualitativo. Los primeros se obtienen de la Encuesta I+TC 2017 (Investigación más Transferencia de Conocimiento), los segundos acudiendo a los propios clústers de alojamiento a través del diseño de un cuestionario compuesto de veintiséis variables.

2.4.1. Fuentes de información y bases de datos

Para la realización del análisis se dispone de una base de datos catalogada como fuente secundaria, de carácter público. Se trata del Informe I+TC de 2017 (el más reciente y completo de los últimos años), que está compuesto por dos tipos de bases de datos a analizar, a saber:

- Informe I+ TC, contiene un total de 98 cuestiones dirigidas a las Unidades de Gestión de Investigación, OTRIs y PCTs de las 70 universidades público-privadas españolas, de las 76 que componen el mapa español, sólo 70 tienen Unidades de Gestión de la Investigación (UGIs) y OTRIs. Distribuidas en alrededor de 384 variables distribuidas a lo largo de cinco secciones detalladas a continuación:
 - o Sección 1: información de la universidad: identifica la base investigadora de la universidad, así como las principales políticas universitarias en materia de gestión de la investigación y transferencia de conocimiento.
 - o Sección 2: base de datos de los recursos disponibles en la gestión de la investigación y la transferencia de conocimiento: recoge las características principales tanto de las Unidades de Gestión de la Investigación (UGI) como de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs), así como información sobre su modo de relación con la universidad.
 - o Sección 3: actividad y resultados de investigación: contiene preguntas dedicadas a recoger la actividad y principales outputs de investigación desarrollados en cada universidad.
 - o Sección 4: actividad y resultados en transferencia de conocimiento: recaba información sobre los distintos instrumentos de transferencia de conocimiento.
 - o Sección 5: creación de spin-offs y startups tecnológicas: registra la información de creación en implicación en empresas de base tecnológica y la gestión de capital semilla.
- Informe económico sobre resultados individuales de aquellas universidades que han autorizado a publicar, en concreto 57 de las 70 encuestadas.

Fundamentalmente este Informe I+ TC de carácter bianual, se fundamenta en cuatro instituciones, que juntas lo presentan. Este informe sirve de base de datos cuantitativa que

permite ver el gasto y el retorno que obtienen las universidades españolas en su labor de transferencia de conocimiento

- RedOTRI es la red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación de las universidades público y privadas españolas cuya misión es potenciar y difundir el papel de las universidades como elementos esenciales dentro del sistema nacional de innovación (SNI).
- APTE es la asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España, es una asociación sin ánimo de lucro cuyo objetivo es colaborar, potenciar y difundir la renovación y diversificación de la actividad productiva, el progreso tecnológico y el desarrollo económico.
- CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) es una organización constituida como asociación sin ánimo de lucro que agrupa las 76 universidades españolas, 50 públicas y 26 privadas. Entre otras funciones asume el papel de interlocución entre las instituciones universitarias del país y el Gobierno de España.
- FUE (Fundación Universidad Empresa), según su propia web, tiene el objetivo de acercar el mundo de la universidad y el mundo de la empresa, haciendo un papel muy importante en el modelo “Triple Hélice”. Trata de ofrecer una respuesta adecuada a las necesidades cambiantes de la empresa, las universidades y los estudiantes.

Por otro lado, se dispone de una fuente de datos de carácter primario, utilizando un cuestionario dirigido directamente al director de la OTRI y PCT. Este cuestionario, adjunto en el Anexo I de este trabajo, tiene el objetivo de acercarnos a la visión del clúster de alojamiento sobre las startups de base tecnológica que acoge. Se divide en seis secciones:

- o Sección 1: Denominación, localización y entorno; identifica el perfil demográfico de la OTRI o PCT, incluyendo el cargo, personal contratado y áreas cubiertas por el equipo.
- o Sección 2: Experiencia y antecedentes; muestra la experiencia del organismo en el apoyo de las startups de base tecnológica, cuantificando el porcentaje de éxito de las startups que han conseguido salir al mercado y el modo en que estas startups se han unido al programa para crear la empresa.
- o Sección 3: Burocracia; como hemos visto en la literatura, en cuanto a aspectos legales, las iniciativas de idea en forma de transferencia de conocimiento deben pasar por distintos trámites burocráticos para acceder al apoyo y participación de las universidades y PCTs. Las asesorías jurídicas y legales cubren en gran parte este aspecto.
- o Sección 4: Recursos y herramientas; no malgastar los recursos es el lema cuando se crea una empresa apoyado por estos organismos y con bajos recursos iniciales. Por lo tanto, la formación, colaboraciones con otras instituciones tipo de inversión, fomento de emprendimiento, mentorización, etc., es crucial para la creación de estas empresas; puesto que los emprendedores de estas iniciativas, muchas veces, les falta formación empresarial.
- o Sección 5: Aspectos sociales; el networking es importante en este tipo de iniciativas, por ello es importante saber si estas instituciones lo fomentan en forma de reuniones entre iniciativas, ya que la co-creación, co-producción y colaboración es importante cuando se pretende ahorrar en recursos y hacer nuevos partners que a futuro les ayude a desarrollar valor añadido a través de las actividades claves de la empresa.
- o Sección 6: Financiación y crecimiento; una de las labores de estas instituciones es indicar el camino de estas iniciativas a través de la formación y con la creación de rondas de

financiación, por ello es muy importante fomentar este tipo de reuniones con inversores, generando rondas de inversión de startups.

2.4.2. Identificación de los grupos de estudio y representatividad estadística de las bases de datos.

En este apartado, previo a la descripción de las herramientas estadísticas y metodológicas empleadas en la investigación, se justifica la significación y la representatividad estadística que ofrecen las bases de datos disponibles a través de RedOTRI y APTE.

La base RedOTRI proporciona información de todas las instituciones universitarias que poseen OTRI y que han lanzado a través de su organismo iniciativas a través de la transferencia de conocimiento en forma de spin- off de base tecnológica de carácter universitario. Esto permite asegurar la adecuada representatividad de la base de datos como sistema de información a través de sus informes anuales I+TC (la Investigación y Transferencia de Conocimiento en las universidades españolas), cuyo informe último que se posee es el del 2017. Esta fuente de información recoge la existencia de 70 universidades españolas públicas y privadas, cuyas sólo 43 de ellas poseen spin- offs a través de sus OTRIs.

Por otro lado, la base APTE proporciona información de todas las instituciones públicas en forma de PCT que han lanzado a través de sus programas iniciativas en forma de startups de base tecnológicas no universitarias. Esto permite asegurar, también, la representatividad de la base de datos como sistema de información a través de sus informes trimestrales. Esta fuente de información recoge la existencia de 51 PCTs españoles, exponiendo al igual que en su homólogo I+TC el gasto de recursos y herramientas para las iniciativas empresariales.

La primera base de datos ha sido empleada para conocer el comportamiento económico de las instituciones que dan apoyo en forma de recursos y herramientas para el emprendimiento; también ayuda a determinar el comportamiento de las universidades españolas y los PCTs en cuanto al gasto de los recursos de I+D dedicados a la creación de spin-offs de base tecnológicas y sus posteriores ingresos económicos venidos a través de este ámbito. La segunda base de datos, de fuente primaria, a través de encuesta directa a OTRIs y PCTs, permite identificar si ese gasto en recursos está validado por las empresas para asegurar su viabilidad.

En un principio, en cuanto a la segunda base de datos, nuestra investigación, únicamente, tenía como objetivo estudiar las spin- offs de base tecnológica creadas a través de OTRIs pertenecientes a universidades. Al identificar el grupo de estudio de las universidades españolas en la Tabla 2.7, distinguimos que la población era escueta para establecer un análisis que no fuese estudios de casos. Por ello, ahondamos en dos registros, en primer lugar, las universidades españolas; donde distinguimos la población objeto de estudio dirigida a spin- offs de base tecnológica de ámbito universitario; y en segundo lugar, los Parques Tecnológicos; donde distinguimos la población de startups de base tecnológica de ámbito no universitario como podemos ver en la Tabla 2.7b.

Los registros contenidos en estas bases de datos han sido codificados para permitir una integración de la misma y permitir una clasificación de los resultados. Los criterios de segmentación utilizados han sido: identificar las universidades españolas (tanto público como

privadas), identificar cuál de ellas tienen OTRIs, y de estas OTRIs, identificar cuales tienen empresas en activo. Para los PCTs, se ha recurrido a APTE (Asociación de Parques Tecnológicos de España), identificando el número y la localización, para posteriormente lanzar las encuestas.

Así determinamos en las universidades el número de OTRIs con spin- offs en activo que contactamos a través de la segunda base de datos:

Tabla 2.7: Resultado de número de OTRIs con spin- offs contactadas.

Nº de universidades (año 2018)	Universidades con OTRIs	OTRIs con Spin- offs	Respuestas de OTRIs contactadas	OTRIs con Spin- offs contactadas	OTRIs sin Spin- offs contactadas
70	70	43	26	15	10

Fuente: Elaboración propia.

También contactamos con los PCTs:

Tabla 2.7b: Resultado de número de PCTs con startups contactados.

Nº de PCTs (año 2018)	PCTs con Startups	Respuestas de PCTs contactados	PCTs con Startups contactadas	PCTs sin Startups contactadas
51	51	26	26	0

Fuente: Elaboración propia.

Con lo que el total de población objeto de estudio es de 43 universidades con OTRIs que han validado spin- offs universitarias más 51 PCTs que poseen Startups de base tecnológicas no universitarias.

2.4.3. Muestras y poblaciones.

Para lograr una elevada representatividad respecto a la población sin adentrarnos en estudios de caso, ésta se ha segmentado entre las instituciones que poseen empresas y las que no, para limpiar el número de 121 iniciales, entre las que había instituciones que no poseían ninguna spin- off.

Una vez definidas las poblaciones objeto de estudio de las que extraer los principales datos de recursos y herramientas para el emprendimiento tecnológico universitario y no universitario, el número de instituciones que conforman las OTRIs con spin- offs y los PCTs con startups permite utilizar el total de dichas poblaciones, sumando entre las dos un número que ronda las 94 instituciones que estudiamos en la muestra.

Como podemos ver en la siguiente Tabla 2.8 las spin- offs y startups tecnológicas se concentran en las siguientes comunidades autónomas.

Tabla 2.8: Concentración de spin- offs y startups a las que se les ha lanzado la encuesta por comunidades autónomas.

Región	Spin- offs universitarias	%	Startups no universitarias	%
Andalucía	28	10,61%	1659	21,44%
Aragón	37	14,02%	61	0,79%
Asturias			676	8,73%
Cantabria			123	1,59%
Castilla la Mancha	8	3,03%	123	1,59%
Castilla y León	3	1,14%	184	2,38%
Cataluña	62	23,48%	860	11,11%
Extremadura			246	3,18%
Galicia	32	12,12%	430	5,56%
Islas Baleares			184	2,38%
Islas Canarias	43	16,29%	307	3,97%
La Rioja	7	2,65%	123	1,59%
Madrid	12	4,55%	1167	15,08%
Murcia	9	3,41%	184	2,38%
Navarra	5	1,89%	61	0,79%
País Vasco			737	9,52%
Valencia	18	6,82%	614	7,93%
Ceuta				
Melilla				
TOTALES	264	100,00%	7739	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Siendo las comunidades de Cataluña, Madrid, Andalucía, País Vasco y Valencia, las que más representatividad tienen en nuestro análisis, seguidas de Aragón con el tercer número más alto de Spin- offs y Asturias con el quinto número más alto de startups.

2.4.4. Metodología en los análisis cuantitativos y cualitativos.

El análisis cualitativo parte de un análisis de los principales factores antes definidos por secciones: demografía, experiencia, burocracia, recursos y herramientas, aspectos sociales y financiación. La metodología se basa en un enfoque descriptivo (media, mediana y desviación típica), histogramas de frecuencia y análisis estadísticos para toda la muestra, estableciendo la chi-cuadrado para establecer la significatividad de la variable. El análisis acaba con tabulaciones cruzadas para establecer relaciones entre distintas variables. Para ello se utiliza la base de datos proveniente de las encuestas lanzadas a las 43 instituciones OTRIs y 51 PCTs que se distribuyen por la demografía española.

El análisis cuantitativo, sin embargo, parte de un análisis de los principales importes en proyectos de investigación, I+D, contratos de personal técnico para la transferencia de conocimiento, números de patentes y licitaciones de spin- offs. El objetivo es establecer comparaciones cruzadas entre los importes gastados y los resultados de investigación dirigidos a las OTRIs, patentes y licitaciones. Para ello se usará un análisis factorial a través de una matriz de componentes rotados para ver el comportamiento de las universidades, a través de sus OTRIs hacia el gasto de recursos para la creación de spin- offs, para así, formar clústers de

comportamientos de las universidades. Se establecerá por último una regresión lineal mediante un modelo logit para determinar la variable dependiente de si hay o no creación de spin- off en esta institución. Para ello se utiliza la base de datos del Informe I+TC 2017.

2.4.5. Determinación del tamaño de la encuesta.

La determinación del error muestral para la población de las instituciones y organismos que nos acontece se ha determinado del siguiente modo: el cuestionario se ha enviado a las 70 universidades públicas y privadas españolas que cuentan con una unidad OTRI, esto es, el 84% del total de universidades españolas. De estas, sólo 43 poseen, en la actualidad, spin- offs en su clúster de alojamiento (ya sea dentro de la universidad o en un PCT asociado). Estas 43 se consideran parte de nuestra población de donde hemos accedido a 264 spin- offs universitarias españolas, acompañado de los 51 PCTs que existen en la actualidad, de donde hemos accedido a las 7739 startups de base tecnológicas no universitarias españolas. Del total de las universidades y PCTs se han recibido 52 respuestas (26 respuestas de OTRIs más 26 de PCTs), de este número, aun reducido, hace que el error muestral sea del 9,19% para un nivel de confianza del 95%. No obstante, a efectos del estudio podemos realizar una aproximación, debido al pequeño tamaño de la población, a la relación existente entre estas instituciones encuestadas y las empresas que asesoran.

2.5. DESCRIPTIVOS CUALITATIVOS Y CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN Y DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO.

La literatura económica distingue una multitud de factores explicativos de carácter cualitativo, entre ellos: A) Factores ambientales con aspectos de características socioeconómicas e innovadoras de la región (Power, 2005) y la existencia de clústers de alojamientos adheridos a las OTRIs por región (Aldridge y Audretsch, 2012); B) Factores estructurales cuyas características consisten en la calidad de las dotaciones de la universidad (Powers y McDougall, 2005), prestigio de universidad (Grimpe, 2009), tamaño de la OTRI o del PCTs, localización (Bercovitz y Feldman, 2008), edad de la OTRI/ PCT (Grimm y Jaenicke, 2012), estrategia de selectividad para incluir las iniciativas a los clústers (Cardozo et al., 2010), saldo total de conocimiento que posee la universidad (Heisey y Adelman, 2011), aspectos legales y normativos donde la existencia de políticas regionales de innovación y políticas universitarias propicia y dan soporte a las actividades de transferencia (Wilson et al., 2007); C) El uso de recursos y herramientas con aspectos como las habilidades, capacidades de las personas que promueven las innovaciones (Clarysse et al., 2011), el papel de la formación a los emprendedores (Rasmussen y Borch, 2010), factores relacionales diferenciando entre la creación de redes fuera del mundo académico (Krueger, 2008) y la eliminación de barreras en la transferencia de tecnología (Bercovitz y Feldman, 2008).

A) Dimensión de las OTRIs y PCTs/ Factores ambientales y de relación

Las respuestas alcanzadas en la muestra de población encuestada nos dicen desde que regiones han sido dadas, coincidiendo éstas con las comunidades autónomas donde en general, más spin-offs académicas y startups no universitarias hay. Madrid con un 33% de las respuestas, Murcia con un 20%, Galicia con un 13% y Andalucía, Castilla la Mancha, Cataluña, Navarra y Valencia con un 7% respectivamente.

Siendo el número medio de empresas lanzadas en la totalidad de respuestas alcanzadas de 23.77 empresas. Teniendo en cuenta que son EBTs de entre cero y cinco años, que es la duración de contrato de incubación de las empresas con la universidad. El personal medio contratado por estas instituciones para atender esta demanda es de 7,34 personas.

B) Gestiones, marco normativo entre clústers e iniciativas

El tiempo en las empresas es crucial para no malgastar recursos. Por ello, de este modo, una de las formas de medir la supervivencia de estas empresas es ver cuánto tiempo tardan en anexionarse a los organismos, denominados clústers de alojamiento, para centrarse en lo que saben hacer; “emprender” (Ries, 2011). En nuestra muestra, el 13.34% de las empresas tarda en anexionarse y superar todas las gestiones entre 0 y 2 meses, mientras que el 40% tarda entre 2 y 6 meses y el 46.67% tarda entre 6 meses y 1 año. Por tanto, más de la mitad de las empresas gastan recursos innecesarios en gestiones y se ven imposibilitados de dedicarse a lo que saben, ralentizando el nivel de éxito que a futuro pueden tener estas empresas. Sin embargo, también conviene mencionar que tardar más en el caso de establecer el contrato entre la spin-off y la

Universidad. Tiene su justificación en auditar y examinar mejor a las posibles empresas para hacer disminuir los riesgos de fracaso empresarial.

En cuanto a la supervivencia de estas empresas asesoradas por las OTRIs y los PCTs, el 13.34% de las instituciones declara que menos del 25% de sus empresas asesoradas sobrevive al periodo de cinco años que están guiadas a través de su organismo, mientras que el 20% asegura que sólo entre el 25% y el 50% sobrevive. El 61.66% restante dice que más del 50%, sobreviven a ese quinto año donde se suele dar por finalizada la relación con la institución OTRI y su universidad. En el caso de las spin- offs universitarias, y con los PCTs, en el caso de las startups no universitarias.

Comparando el tiempo de latencia contractual de anexión media entre una iniciativa de este tipo y un clúster de alojamiento con la supervivencia de estas empresas al quinto año y final de contrato con estas instituciones, nos da como resultado que aquellas empresas que tardan más en anexionarse son mejor evaluadas, por lo que como vemos en otros descriptivos como tipos de contrato para anexión con la institución, las auditorías externas que evalúan estas startups son cruciales para ver los riesgos que conllevan y asegurar la permanencia en el mercado de las mismas. Según la Tabla 2.9, vemos que las OTRIs y PCTs que mayor porcentaje de éxito registran (entre el 50- 75% y más del 75%) son aquellas que tienen un período de latencia contractual de entre 2- 6 meses o incluso mayor a 6 meses con el 53.36% del total de la muestra.

Tabla 2.9: Tiempo de latencia contractual y porcentaje de éxito de la empresa.

Tiempo de latencia contractual	% éxito			
	<25%	Entre 25- 50%	Entre 50- 75%	>75%
0-2 meses	0,0%	0,0%	6,7%	6,7%
2-6 meses	6,7%	6,7%	13,3%	13,3%
>6 meses	6,7%	13,3%	13,3%	13,3%

Fuente: Elaboración propia.

En el caso exclusivo de las OTRIs, el tipo de contrato que hacen éstas con las spin- offs académicas, para anexionarse a ellas y servir de canalización hacia la empresa son los siguientes: el más utilizado es el contrato de “transferencia tecnológica de conocimiento o invención a través de patente o proyectos de investigación” con el 60% de los contratos, el siguiente más utilizado es el establecimiento de una relación contractual con el servicio de la OTRI en la que la universidad a la que pertenece la OTRI adquiere o se le ofrece como royalties acciones de la empresa a constituir (con el 40% de las respuestas), el 6.67% realizan un concurso entre personal de la universidad que presentan un proyecto de idea empresarial de base tecnológica fruto de investigaciones que pueden salir al mercado, mientras que el 26.67% aseguran que las empresas son previamente evaluadas por asesores externos y si esa evaluación es favorable, se establece un contrato de prestación de servicios.

Cruzando datos descriptivos de la encuesta encontramos que hay una relación entre el tipo de contrato y el porcentaje de éxito de las spin- offs académicas (supervivencia al quinto año) (Tabla 2.10). Siendo los contratos del tipo de transferencia tecnológica los que más fracasan, una de las causas puede ser debido a que los equipos de investigación tienen motivaciones para montar

la empresa por reconocimiento de los investigadores que la componen sin ningún interés en comercializar productos o servicios. Los de más éxitos suelen firmar relaciones contractuales con participaciones por parte de la universidad en la empresa.

Tabla 2.10: Porcentaje de éxito spin- off académica y tipo de contrato relacional con OTRI.

% supervivencia de EBTs al quinto año de vida	Tipo contrato			
	concurso	transferencia de proyectos de investigación	Relación contractual con participaciones en la EBT	Contrato previa evaluación de la EBT por agentes externos
<25%	0,0%	13,3%	0,0%	0,0%
25- 50%	6,7%	13,3%	0,0%	0,0%
50- 75%	0,0%	20,0%	0,0%	13,3%
>75%	0,0%	13,3%	13,3%	6,7%

Fuente: Elaboración propia.

Para favorecer el éxito de estas iniciativas empresariales, tanto académicas como no académicas, las OTRIs y los PCTs establecen relaciones con otras instituciones para beneficiar la supervivencia de estas startups. De entre todas las respuestas el 64.3% establece estas relaciones. En concreto: fundaciones para ayudar al emprendimiento con el 66.67% de las respuestas, organizaciones de financiación de emprendimiento, también con el 66.67% de las respuestas; rondas de financiación con el 44.45%, organizaciones públicas y privadas para fomentar el emprendimiento con el 55.56%, despachos de abogados con el 18.18% de las respuestas.

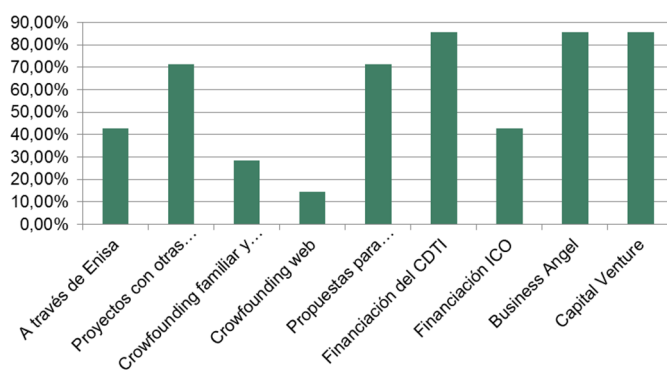
C) Factores de estructura, uso de recursos, uso de herramientas y financiación

No sólo es importante el establecimiento de relaciones con otras instituciones para favorecer el emprendimiento de estas empresas sino, también, si se produce interrelación entre las propias empresas y estas instituciones, así, lo fomentan, obteniendo que el 53.85% de éstas así lo hacen. Produciéndose, de este modo los procesos de co-creación (definido como unión de varias empresas o profesionales para crear un producto o servicio y lanzarlo al mercado para obtener más nicho de mercado) con un 61.54% de respuestas del total de los encuestados; co-producción (definido como unión de varias empresas o profesionales para atender a las distintas etapas de la producción de un producto o servicio) con un 23.08% de las respuestas del total de los encuestados; y, por último, el concepto de co-operación entre startups (definido como hacer que una o varias empresas adopten un régimen de integración intenso en la captación de ámbitos y actividades empresariales) con un 46.15% de la muestra. Entonces se demuestra que los procesos de co-creación entre emprendedores y la unión de fuerzas para lanzar un producto o servicio al mercado son los más dados entre las empresas de esta índole.

La estructura se define como el sistema que engrana para generar el mejor desempeño y eficacia a la hora de lograr la supervivencia de las empresas. Investigando sobre las áreas que las OTRIs y PCTs fomentan con sus recursos humanos obtenemos los siguientes porcentajes: el 47.62%

ocupan el área de director, mientras el 52.38% los dirigen desde departamentos, áreas o vicerrectorados de universidad, el 19.05% tienen un área de recursos humanos, hablamos sobre todo de las instituciones grandes que sobrepasan los 10 trabajadores, el 66.67% tienen un área de innovación y desarrollo, el 57.14% tienen un área de asesoramiento empresarial, jurídico y fiscal, el 28.57% tiene un área de organización de espacios y, únicamente, el 52.38% tiene un área de transferencia de conocimiento, comercialización de tecnología y divulgación científica. Examinando si las OTRIs y PCTs fomentan la formación para las spin-offs y startups encontramos que solo el 35.71% lo hacen, siendo el tipo de formación dado en: mentoring con el 16.67%, coaching con el 50%, formación en gestión de empresas con el 83.34% y formación en innovación tecnológica con el 50%. Otro aspecto importante para la supervivencia de estas iniciativas es el tema de la financiación. Sólo el 61.54% de las OTRIs y PCTs afirman ayudar a conseguir financiación a estas empresas, adentrándose en los siguientes programas de financiación (Gráfico 2.8). Las principales fuentes de financiación fomentadas por las OTRIs y PCTs son con un 85.71% de las respuestas respectivamente, capital venture, business angels y financiación del CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial); las siguientes más utilizadas son con un 71.43%, preparación para conseguir concursos de innovación para empresas y proyectos de investigación, desarrollo y comercialización con otras empresas o instituciones público o privadas (como pueden ser proyectos europeos). Las menos dadas son créditos ICO (Instituto de Crédito Oficial) y financiación ENISA (Empresa Nacional de Innovación Sociedad Anónima) con un 41.75% de las OTRIs de la muestra. Y desde luego que las menos explotadas son las nuevas técnicas online como el *crowfoundig* con un 14.29% de la muestra.

Gráfico 2.8: Tipo de financiación propuesta por OTRIs y PCTs.



Fuente: Elaboración propia.

La siguiente Tabla 2.11 muestra que hay una relación entre la consecución de financiación y la eficacia en tomar decisiones que se ve reflejado en el tiempo de latencia que tarda una empresa en anexionarse con una universidad a través de una OTRI o a un PCT. Encontrando que las empresas que sitúan en la media, entre 2-6 meses para cerrar una relación contractual de transferencia de conocimiento hacia el mercado, son las empresas que consiguen más financiación. Según la Tabla 3 distinguimos entre financiación: 1. ENISA, 2. Proyectos europeos, 3. FFF (*Friends, Family and Fools*), 4. *Crowfounding* web, 5. Concursos, 6. CDTI, 7. ICO, 8. Business angels y 9. Capital venture.

Tabla 2.11: Tiempo de latencia contractual y tipo de financiación conseguida por las empresas.

Latencia contractual	Tipo de financiación						
	1,2,3,4,5,6,7,8,9	1,2,5,6,9	1,5,6,7,8,9	2,3,6,7,8,9	2,5,6,8,9	2,5,8,9	6,8
0- 2 meses	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2- 6 meses	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%	6,7%	0,0%	6,7%
> 6 meses	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%

Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista de las iniciativas empresariales la Tabla 2.12 refleja que aquellas empresas que pasaron por programas de incubación o PCTs tienen más facilidad de conseguir financiación que aquellas que no pasaron o que estuvieron en espacios de coworking privados. Por lo tanto, en este caso, el papel que desarrolla las OTRIs y PCTs como alojamiento y atractores de programas y rondas de financiación, es clave para la supervivencia de estas startups de base tecnológica, ya que los PCTs, donde acaban alojadas todas las empresas de nuestro estudio, son los que mejor canalizan todo tipo de financiaciones hacia sus empresas.

Tabla 2.12: Relación entre tipo de clúster de alojamiento usado y tipo de financiación conseguida por las iniciativas empresariales.

		Tipo de Financiación conseguida durante la vida de la Startup						
		Financ. Bancaria	Préstamo personal	ICO	Proyectos europeos	Proyectos estatales	Fondos propios	Otro
Uso de Espacios compartidos para Startups	No	18	5	10	10	11	17	4
		6,3%	1,8%	3,5%	3,5%	3,9%	6,0%	1,4%
	Incubadora	17	4	8	16	24	36	7
		6,0%	1,4%	2,8%	5,6%	8,5%	12,7%	2,5%
	Parque Científico Tecnológico	21	10	9	21	28	37	7
		7,4%	3,5%	3,2%	7,4%	9,9%	13,0%	2,5%
	Coworking	8	3	1	4	11	22	3
		2,8%	1,1%	0,4%	1,4%	3,9%	7,7%	1,1%
	Otro	8	1	4	5	9	14	7
		2,8%	0,4%	1,4%	1,8%	3,2%	4,9%	2,5%

Fuente: Elaboración propia.

2.6. ANÁLISIS CUANTITATIVOS SOBRE LOS CLÚSTERS DE ALOJAMIENTO.

A modo de introducción, en 2019 España invierte por primera vez más de 1.000 millones de euros en startups tecnológicas, con más de 250 programas superpuestos que fueron diseñados en parte para estimular las economías regionales. Estos programas estaban coordinados de manera significativa. En los últimos cinco años, el gobierno de España ha sido mucho más activo al tratar de reorganizar los esfuerzos de clústers regionales para ser más eficiente y tiene mayor impacto.

En el ámbito impositivo español, todavía vamos a la cola de países como Reino Unido, Alemania o Francia. Donde si bien las cuotas a la seguridad social cuentan con exenciones dinerarias con cuotas escalables en las que, si eres por primera vez autónomo en dos años en la seguridad social, te corresponden 12 meses con una reducción total del 80% sobre la base inicial de autónomo del régimen RETA (Régimen especial de Trabajadores Autónomos) de 283,30EUR. Desde el mes 13 al mes 18, los autónomos reciben una reducción total del 50% sobre la cuota base, y del mes 19 al 24 se establece una reducción del 50% sobre la cuota base. Además, si eres menor de 18 años cuando solicitas el alta de autónomo, recibir una reducción entre el mes 25 y 36, también del 30% sobre la cuota base. En esta nueva normativa de exenciones fiscales impositivas de España no se observa que haya límite de edad para poder acceder a estas reducciones, lo que sí sucede es que para los emprendedores que quieras formalizar su empresa como Sociedad, porque así le suponga tener mejores ventajas, no tienen ninguna reducción o exención de tasas en la seguridad social como figura de autónomo societario, siendo esta 100% necesaria para fundar una Sociedad, ya sea limitada o anónima.

En el presente apartado se procede al análisis cuantitativo del funcionamiento, dentro del concepto de la “Triple Hélice”, de las universidades en cuestiones de creación de empresas. Para ello se utiliza la fuente de carácter secundario I+TC (Investigación más Transferencia de Conocimientos en las universidades españolas) proveniente de la institución CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas). Esta fuente tiene una intencionalidad de analizar estadísticamente los valores de investigación de las universidades con temporalidad anual. El último informe del que disponemos data de 2017.

El análisis cuantitativo parte de un análisis de los principales importes en proyectos de investigación, I+D, contratos de personal técnico para la transferencia de conocimiento, números de patentes y licitaciones de spin-offs. Cuyo objetivo es establecer comparaciones cruzadas entre los importes gastados y los resultados de investigación dirigidos a las OTRIs, patentes y licitaciones.

El primer paso del análisis muestra en la Tabla 2.13, los valores medianos y la significación de estos valores para universidades que en el último año analizado presentaron la creación de spin-offs y para las que no presentaron dicha creación.

Tabla 2.13: Descripción de las variables de motivan el emprendimiento en las universidades.

Características descriptivas de las variables								
Descripción de la variable		TOTAL		con spin- offs		sin spin- offs		
Tipo de muestra		Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Sign.
Variables motivacionales								
PDI	nº personas	1423	1349	1967	1479	1200	1060	0,016
Importe total de ayudas competitivas	€	11612442	15963129	17232331	17585106	7366498	11738346	0,005
Importe total proyectos de investigación		7033907	10215089	10765873	11513137	4283559	7221267	0,007
Importe proyectos de investigación autonómica		189383	1123190	274234	1055148	168063	1195051	0,400
Importe proyectos investigación nacional		3380469	13635277	5469522	5736822	2441709	18746818	0,940
Importe proyecto investigación U. E.		1855568	4673347	3415084	5247856	765057	3365184	0,008
Importe total ayudas RRHH		2655818	6795332	3944095	8545850	2158445	3636995	0,031
Nº tesis	nº tesis	167	250	245	301	101	124	0,003
Nº artículos en revistas WOS	nº paper	765	1056	981	1203	558	701	0,005
Importe proyectos I+D colaborativa	€	1220581	4131014	2796552	5090785	645177	1997799	0,010
Importe contratación de I+D+I		2823046	6049399	4948915	6610713	1832687	5150003	0,084
Nº patentes prioritarias nacionales	nº patentes	7	10	12	10	6	7	0,001
Nº extensiones PCT	nº PCTs	2	7	5	7	1	5	0,006
Ingresos por licencias	€	9623	78385	22893	84465	2550	68221	0,095
Nº Spin- offs creadas en el año	nº spin- offs	1	4	3	4	0	0	0,000
Personal técnico función transferencia conocimiento	nº personas	7	12	7	16	6	7	0,152
Importe contratos I+D/ número de contratos	€	29951	25321	30106	15508	28628	32205	0,182
Importe convenios Cátedras/ número convenios		36846	42307	45000	26328	31317	55158	0,249
Importe proyectos I+D competitivos/ número PDI		3506	5349	3978	4087	3110	6434	0,684
Importe proyectos I+D y consultoría/ número PDI		1970	4249	1829	5451	2087	2499	0,460

Fuente: Elaboración propia a través del informe I+TC 2017.

En la Tabla 2.15 se muestra los indicadores del que está compuesto el informe I+TC, siendo altamente significativos el número de PDI (Personal Docente Investigador) en las universidades productoras de este tipo de iniciativas empresariales, donde la mediana se sitúa en los 1967 frente a las 1200 unidades de personal contratado en las universidades que no tienen este tipo de iniciativas. Al hilo de esto, caben los resultados de investigación de este personal contratado. Es lógico, que en las universidades con más personal surja la competencia entre el propio personal, por ganar más méritos y conseguir la plaza indefinida como funcionario frente a las universidades que no tienen tanto personal contratado. De este modo, fruto de esta competencia dada por el alto número de personal contratado, surge que las universidades, con este tipo de empresas transferidas desde los resultados de investigación, tengan más número de tesis depositadas al año, más artículos en revistas WOS (Web of Science), un mayor número de patentes, y, por lo tanto, un mayor número de spin- offs creadas a través de las OTRIs de estas universidades.

El importe de ayudas competitivas altamente significativas que reciben las universidades se triplica en el caso de las universidades que producen spin- offs frente a las universidades que no las producen, debido también a esta competencia que surge entre los distintos equipos de investigación dentro de las universidades. Por lo que el importe de ayudas destinadas a proyectos de investigación es más del doble en universidades que tienen spin- offs, sucediendo lo mismo con el importe total de las ayudas destinadas a RRHH (Recursos Humanos). Importe, éste último, que se suele destinar a contratación de formación de doctores y para personas ya doctoradas que se ocupen de investigaciones dentro del entorno universitario. Son estas

personas las que dan ese valor de transferencia de investigación, que, a medio y largo plazo, acaban de invenciones, patentes, diseños de utilidad, etc. que son altamente transformables en empresas.

Tabla 2.14: Matriz de componentes rotados sobre el análisis del comportamiento de las universidades hacia la creación de spin- offs.

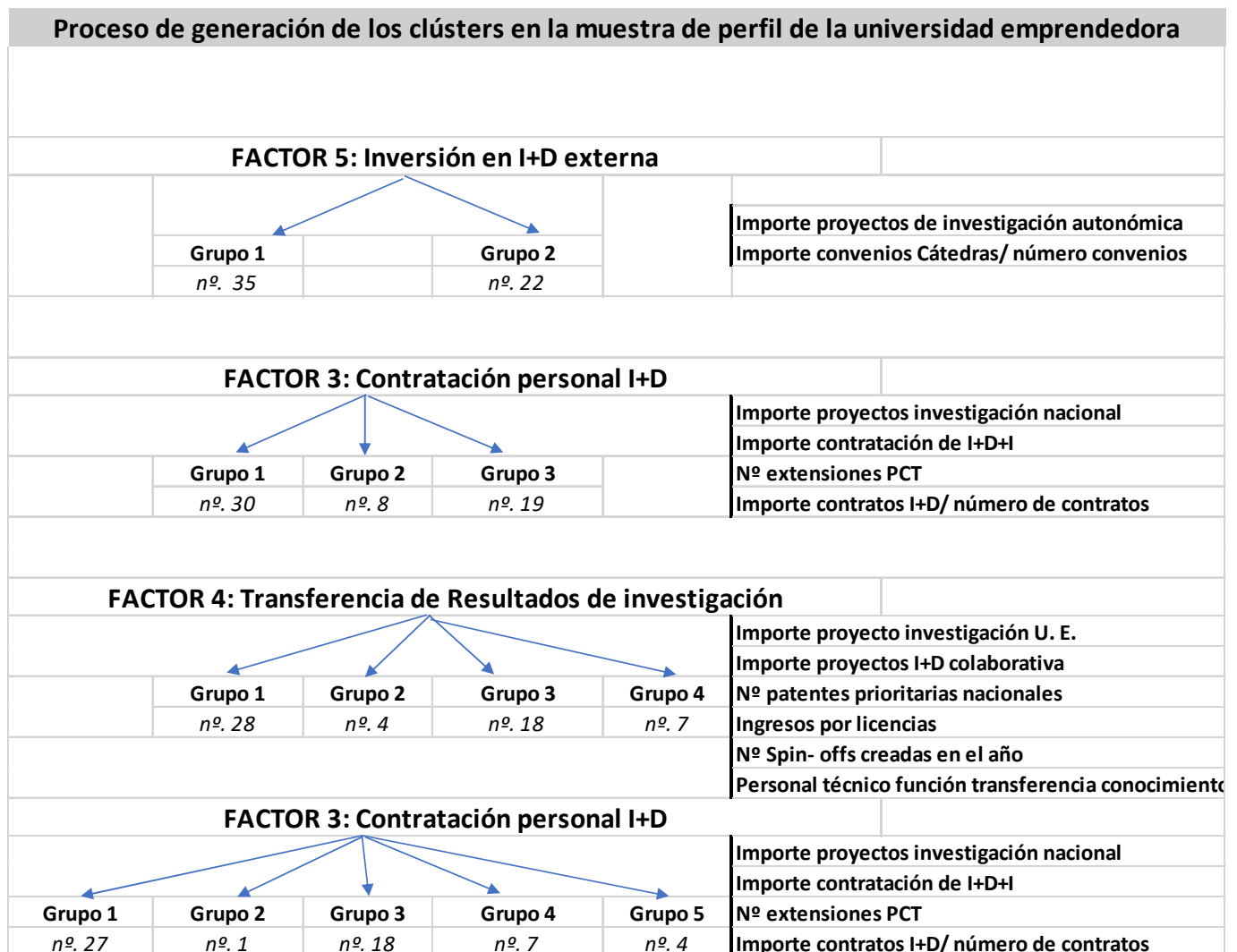
Matriz rotada (Varimax) de factores explicativos del perfil de universidades emprendedoras						
Análisis Factorial. Análisis de la actividad emprendedora en universidades	FACTOR 1: Desempeño en investigación	FACTOR 2: Competitividad proyectos I+D	FACTOR 3: Contratación personal I+D	FACTOR 4: Transferencia de Resultados de investigación	FACTOR 5: Inversión en I+D	Comunalidad
PDI	0,87					0,8824
Importe total de ayudas competitivas	0,83					0,9766
Importe total proyectos de investigación	0,68					0,9195
Importe total ayudas RRHH	0,82					0,7248
Nº tesis	0,82					0,7865
Nº artículos en revistas WOS	0,87					0,8793
Importe proyectos I+D competitivos/ número PDI		0,87				0,7905
Importe proyectos I+D y consultoría/ número PDI		0,77				0,7022
Importe proyectos investigación nacional			0,84			0,7649
Importe contratación de I+D-I			0,61			0,8900
Nº extensiones PCT			0,54			0,7233
Importe contratos I+D/ número de contratos			0,78			0,6403
Importe proyecto investigación U. E.				0,62		0,8939
Importe proyectos I+D colaborativa				0,73		0,8254
Nº patentes prioritarias nacionales				0,75		0,7807
Ingresos por licencias				0,55		0,6581
Nº Spin- offs creadas en el año				0,84		0,7975
Personal técnico función transferencia conocimiento				0,60		0,5589
Importe proyectos de investigación autonómica					0,68	0,6306
Importe convenios Cátedras/ número convenios					-0,72	0,5671
Varianza	5,40	2,21	2,35	4,19	1,24	
% de Varianza	26,99%	11,07%	11,73%	20,96%	6,22%	
% de Varianza acumulada	26,99%	38,06%	49,79%	70,75%	76,96%	

Fuente: Elaboración propia a través del informe I+TC 2017.

En la Tabla 2.14 se muestra una explicación de la varianza total del 76,96%, por que el análisis factorial explica muy bien cada una de las variables a tener en cuenta como indicadores en el análisis factorial. En este segundo paso del análisis, podemos ver la creación de cinco factores que intervienen activamente en las universidades españolas. En el caso del factor 1, con una varianza explicativa del 26,99%, compuesto por el personal PDI de las universidades, está correlacionado con el importe total de ayudas competitivas conseguidas, así como con el importe destinado a proyectos de investigación y con el importe destinado a ayudas de RRHH. Todos estos importes se ven reflejados en la consecución de un mayor número de tesis y por supuesto de artículos en revistas científicas. Este Factor 1 se denomina “desempeño en investigación”. El factor 2, con una varianza explicativa del 11,07%, muestra una correlación entre las variables de importe en proyectos de I+D competitivos y de consultoría divididos entre el número de personal PDI; por lo que el Factor 2 pasa a denominarse “competitividad en proyectos de I+D” ya que haya la competitividad entre el personal contratado por la universidad.

En el factor 3, con una varianza explicativa del 11,73% se observa una relación entre la consecución de ayudas para la contratación de personal en I+D y el importe concedido total para emprender proyectos de investigación a nivel nacional en universidades y PCTs; este Factor 3 se denomina “contratación de personal I+D”. En el factor 4, con una varianza explicativa del 20,96%, hay una correlación positiva entre seis variables que muestran que el importe conseguido en proyectos de investigación de la U.E. y en proyectos de I+D colaborativos está estrechamente ligado con el número de patentes conseguidas y licitadas para la realización de iniciativas empresariales en forma de spin- offs universitarias. Este Factor 4 pasa a denominarse “transferencia de resultados de investigación”. Por último, el factor 5, con una varianza explicativa del 6,22%, muestra una correlación negativa entre importe de total destinado a proyectos de investigación autonómicos e importes destinados a investigación privada por parte de la fundación de cátedras de investigación. Por lo que en una universidad a más proyectos públicos conseguidos menos necesidad de acudir a cátedras de investigación privadas; este Factor 5 pasa a llamarse “Inversión en I+D”.

Cuadro 2.7: Proceso de generación de los clústers en la muestra del perfil de la universidad.



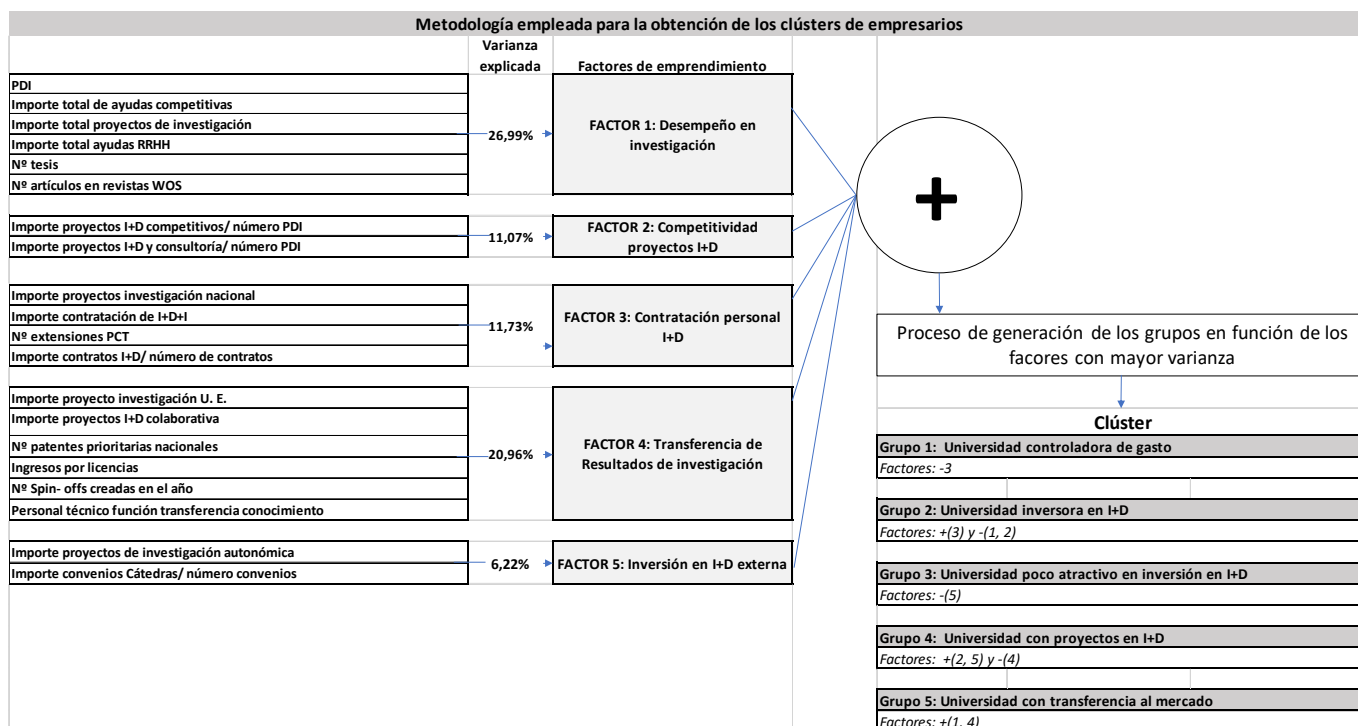
Fuente: Elaboración propia a través del informe I+TC 2017.

Una vez analizados los factores determinantes del perfil de la universidad emprendedora, se procede, como tercer paso, a realizar un análisis de agrupación, según el algoritmo descendente de Howard-Harris, de los distintos tipos de universidad en función de los 5 factores obtenidos, lo que permite identificar, según el Cuadro 2.7, cinco grupos principales. Con esta agrupación la

suma de cuadrados total explicada se sitúa en el 48,08% (la obtención de un sexto grupo tan solo incrementaría en un 3,20% más). El proceso de generación de clústers se realiza a través de los factores identificados que más proporción de varianza total es capaz de explicar.

La primera separación se realiza en función del Factor 5 relacionado con la inversión en I+D externa, separando el grupo en 35 que optan por más inversión procedentes de ayudas públicas y 22 que optan por más inversión procedente de capital privado en forma de cátedras de investigación. El segundo factor que más explica diferencia es el denominado “contratación de personal en I+D” (separa en tres grupos de 30, 8 y 19 universidades respectivamente; así como también en cinco grupos de 27, 1, 18, 7 y 4 respectivamente). Y, por último, el tercer factor que divide la muestra en cuatro grupos es el de “transferencia de resultados de investigación” (28, 4, 18 y 7 respectivamente por cada grupo).

Cuadro 2.8: Relación entre tipo de clúster de alojamiento usado y tipo de financiación conseguida por las iniciativas empresariales.



Fuente: Elaboración propia a través del informe I+TC 2017.

La división en clústers o agrupaciones de las universidades se muestra en el Cuadro 2.8 donde se presenta un esquema metodológico usado para la obtención de los factores y clústers universitarios, a través de los factores asociados en la matriz de varianza. Aquí, el primer grupo, formado por 27 universidades, se caracteriza por contar con poca contratación en personal de I+D, porque la competitividad en investigación comprobada en estas universidades es nula, no existe casi competencia entre el personal de la universidad, con lo que, por lo tanto, no hay necesidad de competir por méritos en investigación. Estas universidades suelen estar formadas por instituciones privadas o universidades de pequeño tamaño. Este clúster pasa a denominarse “universidad controladora de gasto”.

El tercer grupo representa a 18 instituciones. Positivamente presenta los factores de competitividad en proyectos de I+D e inversión en I+D externa proveniente de fondos públicos. Negativamente, aún son instituciones con poca o nula transferencia de resultados de investigación. Son universidades en las que sus investigadores y personal utilizan las inversiones

para conseguir méritos en investigación, pero aún no acaba de lanzarse a corto plazo hacia el inicio de aventuras empresariales. A este clúster se le ha llamado “universidad con proyectos en I+D”.

El quinto grupo, con 4 instituciones de representatividad, muestra positivamente el factor de desempeño en investigación y el de transferencia de resultados de investigación en forma de empresas, patentes, invenciones, licitaciones, etc. a través de ese dicho desempeño. A este último clúster se le llama “universidad con transferencia al mercado”

El cuarto paso del análisis propone dentro del análisis econométrico presente, una regresión múltiple con respecto a los factores hallados en la matriz de varianza. La ecuación de la regresión propuesta es la siguiente donde Y es igual a 0 cuando no hay creación de spin- offs en el año presente del informe I+TC e Y es igual a 1 cuando si hay creación de dichas iniciativas en ese año.

$$Y = \beta_0 + \beta_1F_1 + \beta_2F_2 + \beta_3F_3 + \beta_4F_4 + \beta_5F_5$$

La Tabla 2.15 muestra el resultado de R como medida estadística de qué tan cerca están los datos de la línea de regresión lineal ajustada. Podemos ver que los valores de R cuadrado se sitúan en el 30,3% con lo que el modelo explica alguna porción de la variabilidad de los datos de respuesta en torno a su medida. Que el valor sea bajo no quiere decir que no tenga predictores estadísticamente significativo como podemos ver en la siguiente Tabla 2.16.

Tabla 2.15: Resumen del modelo. Valores de R-cuadrado.

Resumen del modelo				
Regresión lineal, variables independientes	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
FACTORES	0,550^a	0,303	0,234	0,441

Fuente: Elaboración propia a través del informe I+TC 2017.

Los valores significativos de la siguiente tabla muestran los predictores de la regresión lineal, formándose a partir del Factor 1 “desempeño en investigación” y el Factor 4 “transferencia de resultados de investigación” todos ellas con un índice de confianza superior al 95%, donde se adoptan valores β medios de 0,119 y 0,212 respectivamente.

Tabla 2.16: Resultados de la Regresión lineal múltiple basado en los factores que definen la creación de spin- offs universitarias.

Coeficientes ^a				
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Sig.
		β	Desv. Error	
	(Constante)	0,528	0,058	0,000
F1	FACTOR_1	0,119	0,057	0,044
F2	FACTOR_2	0,073	0,059	0,222
F3	FACTOR_3	-0,063	0,059	0,287
F4	FACTOR_4	0,212	0,058	0,001
F5	FACTOR_5	0,087	0,059	0,144

Fuente: Elaboración propia a través del informe I+TC 2017.

Rechazando los valores de β no significativos la ecuación quedaría:

$$Y = 0.528 + 0.119F1^* + 0.073F2 - 0.063F3 + 0.212F4^* + 0.087F5$$

$$Y = 0.528 + 0.119F1^* + 0.212F4^*$$

Por lo que los valores de F (factor) explicativos del modelo son la gran correlación que existe entre las universidades que tienen gran competitividad en investigación y sus resultados de investigación, que en un porcentaje se destinan a las iniciativas de empresas por medio de la transferencia de resultados de investigación.

Dicho de otro modo y analizando los factores correlacionados en otra consecutiva regresión lineal encontramos significativos con un ajuste de R-cuadrado del 77,1% que las variables indicadores independientes del modelo del PDI contratado, el importe conseguido en ayudas de proyectos de investigación a nivel europeo y nacional más el personal cualificado contratado en las OTRIs de dichas universidades, están altamente correlacionado con el buen desempeño de la universidad en la creación de iniciativas empresariales.

En este apartado queda constatado que la universidad investigadora y creadora de nuevas iniciativas empresariales en forma de spin- offs tiene su cimentación en la competitividad del personal docente e investigador por crecer y llegar más lejos en sus méritos y en la comparación continua con sus homólogos.

2.7. PRINCIPALES CONTENIDOS A DESTACAR DEL CAPÍTULO SEGUNDO.

1. Solo el cumplimiento de la estructura burocrática, estructura de entorno y términos legales no es suficiente para que una OTRI o PCT alcance el éxito, también deben ser introducidas prácticas empresariales en su gestión para el efectivo alcance de sus objetivos en la relación entre universidad, empresa y gobierno; en definitiva, existen algunas OTRIs y PCTs que se han constituido para satisfacer el organigrama de un SRI, sin vincularse en el concepto de “Triple Hélice”.
2. La estructura universitaria se convierte en una copia de unas a otras instituciones desarrollando estructuras que no son utilizadas y destinando recursos que bien controlados deberían generar estrategias y servicios que podrían dar lugar a spin-offs académicas y startups no académicas lanzadas en estas instituciones a través de sus OTRIs y PCTs.
3. Los aspectos que toman mayor relevancia como inductores de un desempeño adecuado para la formación y desarrollo de spin-offs y startups, están relacionados con su localización, tamaño y edad; los cuales les permite tener más credibilidad en el entorno en el que trabaja la institución a nivel regional.
4. La muestra resulta que las empresas que gastan más recursos en la anexión contractual con los clústers de alojamiento son las que a largo plazo sobreviven en el tiempo y dan estos clústers más porcentaje de éxito a nivel de empresas. Una buena revisión de riesgos empresariales puede llegar a asegurar la supervivencia de la empresa en el mercado. Aclarando, normalmente, las gestiones de anexión a la institución es un tiempo en el que la empresa no produce rentabilidad económica.
5. Por otro lado, la relación contractual que establecen los clústers de alojamiento con las empresas en sí es un filtro para, como dice la muestra, los investigadores no constituyan la empresa como mero vehículo hacia sus méritos, asegurando su viabilidad en el mercado por medio de auditores externos y contratos que impliquen royalties hacia las instituciones universitarias y PCTs.
6. La financiación depende de los tipos de relaciones institucionales que fomenten los clústers de alojamiento. Aquellos que fomentan relaciones institucionales, en formación, asesoramiento y financiación son las que hacen crecer la credibilidad de las empresas y según la muestra, aunque ralentizan el tiempo de latencia para la anexión a sus instituciones de forma contractual para disminuir los riesgos; hacen que sus iniciativas empresariales consigan mejores financiaciones.
7. La institución universitaria como integradora del concepto económico recogido en la literatura como “Triple Hélice”, cimienta la creación de nuevas iniciativas empresariales en la competitividad entre su personal docente investigador y sus ansias de crecimiento por conseguir mejor puesto a través de los méritos investigadores, ya que, en tiempos de crisis económicos, este personal ha visto menguadas las plazas para afianzar su futuro. Gracias a esta competitividad también, se establecen en un porcentaje spin-offs que son crecidamente alentadas a su formalización a través del personal cualificado que ofrecen las OTRIs.

2.8. PAPER PUBLICADO CON LA INFORMACIÓN DE ESTE CAPÍTULO

Artículo CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CLÚSTER DE ALOJAMIENTO

Nieto, J., Crecente, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. IJISEBC, vol. 5 n. 2., pp.: 63-72. International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies. ISSN.: 2387-0184. Diciembre 2018. <http://www.uajournals.com/ijisebc/es/revista-2/numeros-anteriores.html?id=96>

The screenshot shows the Latindex website interface. At the top, there is a search bar with the text "Título, ISSN o término" and a search icon. Below the search bar, there are options for "Búsqueda exacta" and "Búsqueda avanzada". The main content area displays the journal's cover image and a descriptive paragraph. To the right of the cover, there is a summary of the journal's characteristics, including its ISSN (2387-0184), frequency (semestral), and publication status (pendiente de calificación). Below this, a table provides detailed metadata for the journal.

Título	International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies
Título Abreviado	Int. j. inf. syst. softw. eng. big co.
País	España
Situación	Vigente
Año de inicio	2014
Año de Terminación	9999
Frecuencia	Semestral
Tipo de publicación	Publicación periódica
Soporte	En línea
Idioma	Español, inglés
ISSN	2387-0184
Otros Títulos	IJISEBC
Temas	Ciencias Exactas y Naturales
Subtemas	Computación
Clasificación Decimal Universal	004
Organismo responsable	Grupo de Investigación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Empresa (GITICE). Universidad de Huelva.
Editorial	UA Journals
Naturaleza de la publicación	Revista de investigación científica
Naturaleza de la organización	Institución de investigación

La revista, según Latindex cumple 31 de las 36 características exigidas por el directorio.

El artículo ha sido publicado en la temática de: Modelos Organizacionales y Sistemas de Información.

Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España

The Offices of Transfer of Results of Investigation (OTRIs) and his competition on the Companies of Technological Base (EBTs) in Spain

Jesús Nieto González¹, Fernando J. Crecente Romero¹

¹ Universidad de Alcalá, España

jesus.nieto@edu.uah.es , fernando.crecente@uah.es

RESUMEN. Este trabajo define las competencias de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) pertenecientes a las Universidades españolas hacia la creación y sustentación de Empresas de Bases Tecnológicas (EBT). El método de análisis se desarrolla a través de unas encuestas lanzadas por un lado a las OTRIs y otra a las EBTs. Por una lado, se analizan las diferentes funciones de asesoramiento y formación que realizan las OTRIs en su relación con las EBTs, en especial, aspectos ambientales, estructurales, legales, uso de recursos y herramientas. Del análisis se desprende la existencia de una relación directa entre la supervivencia de las empresas asesoradas y el tipo de relación contractual con la OTRI. Por otro lado se recoge una muestra estadística de la opinión de las EBTs hacia las OTRIs.

ABSTRACT. This work defines the competences of the Offices of Transfer of Research Results (Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación) from the Spanish universities towards the creation and support of Technological Bases Companies (Empresas de Base tecnológica- EBT). The analysis method is developed through surveys launched on the one hand to the OTRIs and another to the EBTs. On the one hand, the different advisory and training functions carried out by the OTRIs in the relationship with the EBTs are analyzed, especially the environmental aspects, the problems, the rules, legal terms, use of resources and tools. The analysis emerges from the existence of a direct relationship between the survival of the companies advised and the type of contractual relationship with the OTRI. On the other hand, we have a feedback about the OTRIs from the EBTs.

PALABRAS CLAVE: Clúster de alojamiento, Relaciones EBT-OTRI, Apoyo al Emprendimiento, TIC.

KEYWORDS: Cluster, EBT- OTRI relationship, Support for the entrepreneurship, ICT.

Nieto González, J.; Crecente Romero, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 5(2), 63-71.



1. Introducción

Los empresarios de base tecnológica, para la creación de su empresa, además de las subvenciones y otras ayudas gubernamentales concedidas a través de las exenciones fiscales, también requieren de otros instrumentos públicos de ayudas no financieras orientadas a la creación de nuevas empresas, como son: las OTRIs, parques tecnológicos, incubadoras de empresas y ciertos mecanismos públicos, orientados a la disminución de trámites burocráticos. Para la creación de empresas, también, se requiere de un ambiente de libertad y respeto, donde el clima social, económico y jurídico permita germinar y desarrollar el espíritu emprendedor (Infante, Marinakis & Velasco, 2003).

Con respecto a la creación de OTRIs, ésta ha sido progresiva, siendo España pionera en 1988. Le siguieron en los noventa, Argentina, Brasil y Chile. Pese a la propagación de las OTRIs y a las diferentes leyes implementadas, las actividades de transferencia están todavía lejos de su verdadero potencial (García-Rodríguez, 2016), destacando dentro de las principales limitaciones el que las instituciones de educación superior que las albergan no cuentan con la estructura institucional adecuada para comercializar sus tecnologías (Hulett & Pérez, 2002). Sin embargo, en diversos países como Estados Unidos, Reino Unido y España ya se presentan las estructuras institucionales adecuadas. En torno a estas instituciones, se han definido políticas, estructuras y ecosistemas para el desarrollo (Castillo-Vergara & Álvarez Marín, 2015) y asesoramiento de, en su mayor parte, empresas de base tecnológicas. Estas empresas son empresas fruto de un Know-how, patente o investigaciones surgidos en el interior de una Universidad. Cuando ese valor creado dentro de la universidad tiene carácter de innovación, esto es, creación de producto o servicio novedoso que es encajado en un nicho de mercado existente o no (Matiz, 2009), éste es transferido mediante las OTRIs al mercado exterior. Por lo tanto, la OTRI convierte la spin-off surgida en la universidad en una Startup, adoptando la etiqueta de "universidad emprendedora" (García-Rodríguez, 2016).

El objetivo de la presente investigación, tras realizar un análisis descriptivo de las OTRI españolas, es definir una serie de factores que determinan el desempeño y el asesoramiento de las OTRIs en interacción con las EBTs, en aspectos, tales como asesoría legal, fuentes de financiación y uso de herramientas y recursos disponibles.

2. Marco conceptual

Las OTRIs como organismos para transferir el conocimiento de la universidad al mercado van acompañadas, normalmente, de clúster de alojamiento dentro de la universidad. En este clúster, tanto los parques tecnológicos como las incubadoras de empresas son organismos públicos encargados de suministrarle apoyo al emprendedor para el nacimiento de su empresa. Este tipo de ayudas ha venido orientándose, principalmente, a empresas intensivas en tecnología (García-Rodríguez, 2016). Así, algunos investigadores indican que la creación de empresas basadas en conocimiento se caracteriza por una mayor contribución a la generación de puestos de trabajo de elevada calidad, la innovación, la renovación de la base empresarial y productiva de un país en el dinamismo de la economía (Villalobos, Ovallos, Maldonado & de la Hoz, 2016).

Concretamente, las incubadoras de empresas son espacios o ambientes diseñados para proteger y nutrir nuevas empresas de riesgo, proporcionándoles posibilidades para la realización de negocios, soporte administrativo e infraestructura de servicios, hasta que estas empresas se fortalezcan y puedan desenvolverse en mercados competitivos (Hulett & Pérez, 2002). La creación de incubadoras, en cuanto instrumento de apoyo a la creación de empresas, es un fenómeno relativamente nuevo. La primera de ellas se creó a finales de la década de los años cincuenta del siglo anterior, en Batavia (N.Y).

Un mecanismo que viene arrojando resultados positivos en relación con la creación de nuevas empresas de base tecnológica, es el de las incubadoras asociadas a las universidades o también denominadas spin-off. En éstas, generalmente, se sigue un proceso no estocástico que en muchos casos posee tres fases: la preincubación, la incubación y la desincubación. Como referencia (Hulett & Pérez, 2002) indican en la fase de preincubación, se intenta transformar las ideas o proyectos innovadores, tanto de la comunidad académica



como del entorno, en una empresa con potencial de comercialización. Para ello, la incubadora se centra en el empresario y en la idea de negocio. En la segunda fase, la de incubación, se busca proporcionar al empresario la infraestructura física necesaria y el apoyo estratégico y gerencial que requiere para poner en marcha su negocio. Básicamente, en esta fase, la incubadora contribuye a la preparación y al desarrollo del plan de empresa. Y en la tercera fase, la de desincubación, la incubadora tiene como objetivo apoyar a la nueva empresa en su instalación en el sector industrial. Esto se suele dar en un periodo de contrato de cinco años con la universidad (Villalobos, Ovallos, Maldonado & de la Hoz, 2016).

Por otra parte, los parques científicos y tecnológicos tienen sus orígenes en la creación, también, a mediados del siglo XX, del Parque Científico Tecnológico de Silicon Valley, en Estados Unidos. Este instrumento de ayuda pública puede definirse como un espacio físico donde se integran las capacidades científicas, técnicas y sociales por medio de sus centros de investigación e infraestructura orientados a acercar la actividad científico-tecnológica y la actividad empresarial (Bueno, 2011). Por otro lado, en España, la experiencia de los parques científicos y tecnológicos es relativamente reciente. En este modelo, la Universidad es el agente central encargado de impulsar y propulsar el proceso completo, que va desde la generación de la investigación científica hasta la creación de nuevas empresas de base tecnológica.

En términos generales, algunas de las principales funciones que desarrollan las incubadoras y los parques científicos y tecnológicos, son (Nueno, 1994): el suministro de espacio físico, la formación y el asesoramiento del empresario en aspectos concernientes a la creación de su empresa y el suministro de información relacionada con los trámites burocráticos necesarios para la constitución del negocio. Así, las incubadoras de empresas y los parques científicos y tecnológicos, básicamente, centran su esfuerzo en el fortalecimiento y la articulación de los diferentes factores que intervienen en el nacimiento del negocio, es decir, en el empresario, en el proceso de creación del negocio y en el entorno. Hecho que representa una oportunidad de estudios cualitativos, que permitan analizar el efecto que ejercen las estrategias y los factores de éxito en el desempeño de las mismas (Villalobos, Ovallos, Maldonado & de la Hoz, 2016). Así, se concluye que la agilidad y flexibilidad legal y administrativa que su modelo operativo contempla se considera importante para lograr una efectiva articulación con el sector empresarial. Igualmente, factores como el perfil de personal de la OTRI, en especial de su director, el tamaño de la OTRI y la capacidad del personal de la OTRI de crear redes dentro y fuera del mundo académico se contemplan igualmente como elementos para analizar el desempeño adecuado para la OTRI.

La literatura económica distingue una multitud de factores explicativos, entre ellos: A) Factores ambientales con aspectos de características socioeconómicas e innovadoras de la región (Power, 2005) y la existencia de clústers de alojamientos adheridos a las OTRIs por región (Aldridge & Audretsch, 2012); B) Factores estructurales cuyas características consiste en la calidad de las dotaciones de la universidad (Powers & McDougall, 2005), prestigio de universidad (Grimpe, 2009), tamaño de la OTRI, localización (Bercovitz & Feldman, 2008), edad de la OTRI (Grimm & Jaenicke, 2012), estrategia de selectividad para incluir EBTs (Cardozo, Meyskens & Carsrud, 2010), saldo total de conocimiento que posee la universidad (Heisey & Adelman, 2011), aspectos legales y normativos donde la existencia de políticas universitarias propicia y dan soporte a las actividades de transferencia (Wilson, Kickul & Marlino, 2007); C) El uso de recursos y herramientas con aspectos como las habilidades, capacidades de las personas que promueven las innovaciones universitarias (Clarysse, Tartari & Salter, 2011), el papel de la formación a los emprendedores (Rasmussen & Borch, 2010), factores relacionales diferenciando entre la creación de redes fuera del mundo académico (Krueger, 2008) y la eliminación de barreras en la transferencia de tecnología (Bercovitz & Feldman, 2008).

Para nuestra investigación también se identifican diferentes factores que inciden en el éxito de una OTRI. No obstante, el sólo cumplimiento de estos factores no es suficiente para que una nueva OTRI alcance el éxito, también deben ser introducidas prácticas empresariales en su gestión para el efectivo alcance de sus objetivos en la relación universidad y empresa (Villalobos, Ovallos, Maldonado & de la Hoz, 2016).

Nieto González, J.; Crecente Romero, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJSEBC)*, 5(2), 63-71.



3. Metodología

La metodología elegida es el análisis mediante encuestas. La elección de ésta responde al interés de conocer cuáles son los aspectos más relevantes que se producen de la interacción entre las EBTs y las OTRI. El cuestionario se ha mandado a las 70 universidades públicas y privadas españolas que cuentan con una unidad de OTRI, esto es, el 84% del total de universidades españolas. De estas, sólo 43 poseen, en la actualidad, EBTs en su clúster de alojamiento. Estas se consideran nuestra población objeto de estudio. Del total de las universidades que componen nuestra población de estudio se han recibido contestación de 25 OTRIs (muestra). Este número, aun reducido, hace que el error muestral sea del 13% para un nivel de confianza del 95%. No obstante, a efectos del estudio podemos realizar una primera aproximación a la relación existente entre OTRIs y las empresas que asesoran.

El cuestionario mandado por vía electrónica incluye una serie de preguntas relacionadas con: a) la localización de las OTRI, la media de empresas lanzadas, el porcentaje de supervivencia de las EBTs que acogen y el networking entre ellas; b) preguntas sobre gestiones legales y marco normativo para establecer un análisis entre las latencias que existen en el tiempo y si la gestión del tiempo y los recursos gestionados por las OTRIs interactúa con la supervivencia de las EBTs y, por último, c) tamaño, financiación y estructura para analizar y justificar si hay relación entre la transferencia de conocimiento, contratos con EBTs, acceso a la financiación y el tamaño y áreas tratadas en las OTRIs.

Por otro lado, también se han entrevistado a los emprendedores mediante encuestas, para analizar su opinión sobre su paso por clústers de alojamiento. El tamaño de población para este caso de 25 OTRIs que nos dieron su listado de EBTs alcanzan el número de 258 empresas. De esas empresas conseguimos que nos respondieran 151, haciendo llegar nuestro error muestral en este caso al 5% para un nivel de confianza del 95%.

El cuestionario establece una relación entre el paso por el clúster de alojamiento y la consecución de financiación para sacar adelante el negocio.

4. Resultados

Distinguimos dos tipos de resultados. El primero es desde el punto de vista de las OTRIs:

A. Dimensión de las OTRIs/ factores ambientales y de relación

Las respuestas alcanzadas nos muestran desde que regiones han sido dadas, coincidiendo éstas con las comunidades autónomas donde más EBTs hay. Madrid con un 33% de las respuestas, Murcia con un 20%, Galicia con un 13% y Andalucía, Castilla la Mancha, Cataluña, Navarra y Valencia con un 7% respectivamente.

Siendo el número medio de empresas lanzadas en la totalidad de respuestas alcanzadas de 23.77 empresas. Teniendo en cuenta que son EBTs de entre cero y cinco años, que es la duración de contrato de incubación de las empresas con la universidad. El personal medio contratado por estas instituciones para atender esta demanda es de 7.34 personas.

B. Gestiones, marco normativo entre OTRIs y EBTs

El tiempo en las empresas es crucial para no malgastar recursos por ello, así, una de las formas de medir la supervivencia de estas empresas es ver cuánto tiempo tardan en anexionarse a los organismos para centrarse en lo que saben hacer; "emprender" (Ries, 2011). En nuestra muestra, el 13.34% de las EBTs tarda en anexionarse y superar todas las gestiones entre 0 y 2 meses, mientras que el 40% tarda entre 2 y 6 meses y el 46.67% tarda entre 6 meses y 1 año. Por tanto, más de la mitad de las EBTs gastan recursos innecesarios en gestiones y se ven imposibilitados de dedicarse a lo que saben, ralentizando el nivel de éxito que a futuro pueden tener estas empresas. Sin embargo, también conviene mencionar que tardar más en establecer el



Nieto González, J.; Crecente Romero, F.J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 5(2), 63-71.

www.ijisebc.com

contrato entre la EBT y la Universidad, tiene su justificación en auditar y examinar mejor a las posibles empresas para hacer disminuir los riesgos de fracaso empresarial.

En cuanto a la supervivencia de las EBTs asesoradas por las OTRIS, el 13.34% de las instituciones declara que menos del 25% de sus empresas asesoradas sobrevive al periodo de cinco años que están guiadas a través de su organismo, mientras que el 20% asegura que sólo entre el 25% y el 50% sobrevive, el 61.66% restante dice que más del 50% sobreviven a ese quinto año donde se termina la relación con la institución OTRI y su universidad.

Comparando el tiempo de latencia contractual de anexión media entre una EBT y una institución universitaria a través de su OTRI con la supervivencia de estas EBTs al quinto año y final de contrato con estas instituciones, nos da como resultado que aquellas EBTs que tardan más en anexionarse son mejor evaluadas, por lo que como vemos en otros descriptivos como tipos de contrato para anexión con la institución, las auditorías externas que evalúan estas startups son cruciales para ver los riesgos que conllevan y asegurar la permanencia en el mercado de las mismas. Vemos que las OTRIs que mayor porcentaje de éxito registran (entre el 50- 75% y más del 75%) son aquellas que tienen un periodo de latencia contractual de entre 2- 6 meses o incluso mayor a 6 meses con el 53.36% del total de la muestra (Tabla 1).

Tiempo de latencia contractual	% éxito			
	<25%	Entre 25-50%	Entre 50-75%	>75%
0-2 meses	0,0%	0,0%	6,7%	6,7%
2-6 meses	6,7%	6,7%	13,3%	13,3%
>6 meses	6,7%	13,3%	13,3%	13,3%

Tabla 1. Tiempo de latencia contractual y porcentaje de éxito EBT. Fuente: Elaboración propia.

El tipo de contrato que hacen las OTRIs con las EBTs para anexionarse a ellas y servir de canalización hacia la empresa son los siguientes: el más utilizado es el contrato de "transferencia tecnológica de conocimiento o invención a través de patente o proyectos de investigación" con el 60% de los contratos, el siguiente más utilizado es el establecimiento de una relación contractual con el servicio de la OTRI en la que la universidad a la que pertenece la OTRI adquiere o se le ofrece como royalties acciones de la empresa a constituir (con el 40% de las respuestas), el 6.67% realizan un concurso entre personal de la universidad que presentan un proyecto de idea empresarial de base tecnológica fruto de investigaciones que pueden salir al mercado, mientras que el 26.67% aseguran que las empresas son previamente evaluadas por asesores externos y si esa evaluación es favorable, se establece un contrato de prestación de servicios.

Cruzando datos descriptivos de la encuesta encontramos que hay una relación entre el tipo de contrato y el porcentaje de éxito de la EBT (supervivencia al quinto año) (Tabla 2). Siendo los contratos del tipo de transferencia tecnológica los que más fracasan pudiendo ser debido a que los equipos de investigación tienen motivaciones para montar la empresa por reconocimiento de los investigadores que la componen sin ningún interés en comercializar productos o servicios. Los de más éxitos suelen firmar relaciones contractuales con participaciones por parte de la universidad en la empresa.

% supervivencia de EBTs al quinto año de vida	Tipo contrato			
	Concurso entre investigadores	Transferencia de tecnología de producción de conocimiento	Relación contractual con participaciones en la EBT	Contrato para invención de la OTRI por royalties acciones
<25%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
25-50%	0,0%	13,3%	0,0%	0,0%
50-75%	0,0%	20,0%	0,0%	13,3%
>75%	0,0%	13,3%	13,3%	6,7%

Tabla 2. Porcentaje de éxito EBT y tipo de contrato relacional con OTRI. Fuente: Elaboración propia.

Nieto González, J.; Crecente Romero, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEC)*, 5(2), 63-71.



Para favorecer el éxito de las EBTs, las OTRIs establecen relaciones con otras instituciones para beneficiar la supervivencia de estas Startups. De entre todas las respuestas el 64.3% establece estas relaciones. En concreto: fundaciones para ayudar al emprendimiento con el 66.67% de las respuestas, organizaciones de financiación de emprendimiento, también con el 66.67% de las respuestas; rondas de financiación con el 44.45%, organizaciones públicas y privadas para fomentar el emprendimiento con el 55.56%, despachos de abogados con el 18.18% de las respuestas.

C. Factores de estructura, uso de recursos y herramientas y financiación:

No sólo es importante el establecimiento de relaciones con otras instituciones para favorecer el emprendimiento de estas EBTs sino, también, si se produce interrelación entre las propias EBTs y estas instituciones, así, lo fomentan, obteniendo que el 53.85% de éstas así lo hacen. Produciéndose, de este modo los procesos de co-creación (definido como unión de varias empresas o profesionales para crear un producto o servicio y lanzarlo al mercado para obtener más nicho de mercado) con un 61.54% de respuestas del total de los encuestados; co- producción (definido como unión de varias empresas o profesionales para atender a las distintas etapas de la producción de un producto o servicio) con un 23.08% de las respuestas del total de los encuestados; y, por último, el concepto de co-operación entre EBTs (definido como hacer que una o varias empresas adopten un régimen de integración intenso en la captación de ámbitos y actividades empresariales) con un 46.15% de la muestra. Entonces se demuestra que los procesos de co-creación entre emprendedores y la unión de fuerzas para lanzar un producto o servicio al mercado son los más dados entre las EBTs.

La estructura se define como el sistema que engrana para generar el mejor desempeño y eficacia a la hora de lograr la supervivencia de las EBTs. Investigando sobre las áreas que las OTRIs fomentan con sus recursos humanos obtenemos los siguientes porcentajes: el 47.62% ocupan el área de director, mientras el 52.38% los dirigen desde departamentos, áreas o vicerrectorados de universidad, el 19.05% tienen un área de recursos humanos, hablamos sobre todo de las instituciones grandes que sobrepasan los 10 trabajadores, el 66.67% tienen un área de innovación y desarrollo, el 57.14% tienen un área de asesoramiento empresarial, jurídico y fiscal, el 28.57% tiene un área de organización de espacios y, únicamente, el 52.38% tiene un área de transferencia de conocimiento, comercialización de tecnología y divulgación científica. Examinando si las OTRIs fomentan la formación para las EBTs encontramos que solo el 35.71% lo hacen, siendo el tipo de formación dado en: mentoring con el 16.67%, coaching con el 50%, formación en gestión de empresas con el 83.34% y formación en innovación tecnológica con el 50%. Otro aspecto importante para la supervivencia de las EBTs es el tema de la financiación. Sólo el 61.54% de las OTRIs afirman ayudar a conseguir financiación a las EBTs, adentrándose en los siguientes programas de financiación (Figura 1). Las principales fuentes de financiación fomentadas por las OTRIs para las EBTs son con un 85.71% de las respuestas respectivamente, capital venture, business angels y financiación del CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial); las siguientes más utilizadas son con un 71.43%, preparación para conseguir concursos de innovación para empresas y proyectos de investigación, desarrollo y comercialización con otras empresas o instituciones público o privadas (como pueden ser proyectos europeos). Las menos dadas son créditos ICO (Instituto de Crédito Oficial) y financiación ENISA (Empresa Nacional de Innovación Sociedad Anónima) con un 41.75% de las OTRIs de la muestra. Y desde luego que las menos explotadas son las nuevas técnicas online como el crowdfunding con un 14.29% de la muestra.

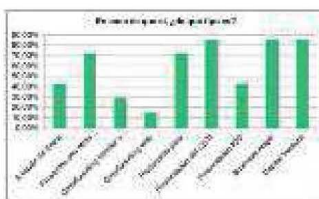


Figura 1. Gráfico sobre tipo de financiación propuesta por OTRIs para EBTs. Fuente: Elaboración propia.

Nieto González, J.; Crecente Romero, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 5(2), 63-71.

www.ijisebc.com

La siguiente tabla (Tabla 3) muestra que hay una relación entre la consecución de financiación y la eficacia en tomar decisiones que se ve reflejado en el tiempo de latencia que tarda una EBT en anexionarse con una universidad a través de una OTRI. Encontrando que las empresas que sitúan en la media, entre 2-6 meses para cerrar una relación contractual de transferencia de conocimiento hacia el mercado, son las empresas que consiguen más financiación. Según la Tabla 3 distinguimos entre financiación: 1. ENISA, 2. Proyectos europeos, 3. FFF (Friends, Family and Fools), 4. Crowdfunding web, 5. Concursos, 6. CDTI, 7. ICO, 8. Business angels y 9. Capital venture.

Latencia contractual	Tipo de financiación									
	1,2,3,4,5,6,7,8,9	1,2,5,6,9	1,5,8,9	2,3,6,7,8,9	2,5,6,8,9	2,5,8,9	6,8			
0- 2 meses	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2- 6 meses	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%	6,7%	0,0%	6,7%			
> 6 meses	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%		

Tabla 3. Tiempo de latencia contractual y tipo de financiación conseguida por las EBTs. Fuente: Elaboración propia.

El segundo es desde el punto de vista de las EBTs:

La Tabla 4 refleja que a aquellas empresas que pasaron por Incubadoras o parques científico tecnológico tienen más facilidad de conseguir financiación que aquellas que no pasaron o que estuvieron en espacios de coworking privados. Por lo tanto, en este caso, el papel que desarrolla las OTRIs como canal hacia el alojamiento en estos clústers de alojamiento que suelen proporcionar las propias universidades, es clave para la supervivencia de estas startups de base tecnológica.

		Tipo de Financiación conseguida durante la vida de la Startup						
		Fuente Bancaria	Préstamo personal	ICO	Proyectos europeos	Proyectos estatales	Fondos propios	Otro
Uso de Espacios compartidos para Startups	No	16	5	10	10	13	17	4
		6,3%	1,8%	3,6%	3,6%	3,9%	6,0%	1,4%
	Incubadora	17	4	8	16	24	36	7
		6,0%	1,4%	2,8%	5,6%	8,6%	12,7%	2,8%
	Parque Científico Tecnológico	21	10	9	21	20	37	7
		7,4%	3,6%	3,2%	7,4%	9,0%	13,0%	2,5%
	Coworking	6	3	1	4	13	22	3
	2,3%	1,1%	0,4%	1,4%	3,9%	7,7%	1,1%	
Otro	8	1	4	6	9	14	7	
	2,8%	0,4%	1,4%	1,8%	3,2%	4,5%	2,5%	

Tabla 4. Relación entre tipo de clúster de alojamiento usado y tipo de financiación conseguida por las EBTs. Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

El presente estudio se desarrolla con el objeto de analizar los aspectos que inciden en el éxito para una OTRI, a partir del cual se identificaron aquellos factores de mayor relevancia sobre el cual este tipo de estructuras deben construirse o apalancarse para alcanzar niveles de desempeño deseables. Se anota que el sólo cumplimiento de estos aspectos no es suficiente para que una OTRI alcance el éxito, también deben ser introducidas prácticas empresariales en su gestión para el efectivo alcance de sus objetivos en la relación entre universidad y empresa.

Nieto González, J.; Crecente Romero, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEC)*, 5(2), 63-71.



Dentro de los resultados más significativos de la presente investigación, se encuentra la clasificación y definición de factores que se reconocen como causativos del éxito de las OTRIs, propuestos en diferentes investigaciones:

A. Dimensión de las OTRIs/ factores ambientales y de relación

En la muestra hemos encontrado OTRIs que pertenecen a instituciones sin tener EBTs. La estructura universitaria se convierte en una copia de unas a otras instituciones desarrollando estructuras que no son utilizadas y destinando recursos que bien controlados deberían generar estrategias y servicios que podrían dar lugar a empresas (EBTs) lanzadas en sus instituciones. Con lo que la gestión de las OTRIs debería centrarse en el desarrollo de estrategias para generar la base para implementar elementos distintivos que le permitan ganarse la preferencia por parte del tejido empresarial. De igual manera, se considera pertinente el apoyo de estancias gubernamentales a nivel local que soporten a través de políticas y planes el rol de la OTRI como parte activa del desarrollo social, económico y productivo de la región de influencia.

Entonces los aspectos que toman mayor relevancia como inductores de un desempeño adecuado para la formación y desarrollo de EBTs, están relacionados con su localización, tamaño y edad; los cuales les permite tener más credibilidad en el entorno en el que trabaja la institución a nivel regional.

B. Gestiones, marco normativo entre OTRIs y EBTs

Dichos factores están relacionados con el apoyo y estímulo que se generan para crear una educación en emprender y que así, estas EBTs puedan resultar comercializables. Aquí se contraponen una teoría de la revisión de literatura procedente de Eric Ries, 2011 donde expone la teoría de no malgastar recursos. La muestra resulta que las empresas que gastan más recursos en la anexión contractual con las instituciones de educación superior a través de las OTRIs son las que a largo plazo sobreviven en el tiempo y dan a las OTRIs más porcentaje de éxito a nivel de empresas. Una buena revisión de riesgos empresariales puede llegar a asegurar la supervivencia de la empresa en el mercado. Aclarando, normalmente, las gestiones de anexión a la institución es un tiempo en el que la empresa no produce rentabilidad económica.

Por otro lado, la relación contractual que establecen las OTRIs con las empresas EBTs en sí es un filtro para, como dice la muestra, los investigadores no constituyan la empresa como mero vehículo hacia sus méritos, asegurando su viabilidad en el mercado por medio de auditores externos y contratos que impliquen royalties hacia las instituciones universitarias.

En otros análisis, sin embargo, vemos que demasiada formación a las EBTs puede ser contraproducente y hacer perder el rumbo de las EBTs hacia su mercado, como así demuestra los resultados descriptivos.

C. Factores de estructura, uso de recursos y herramientas y financiación:

La financiación depende de los tipos de relaciones institucionales que fomenten las OTRIs. Aquellas que fomentan relaciones institucionales, en formación, asesoramiento y financiación son las que hacen crecer la credibilidad de las EBTs y según la muestra, aunque ralentizan el tiempo de latencia para la anexión a sus instituciones de forma contractual para disminuir los riesgos; hacen que sus EBTs consigan mejores financiaciones.

6. Líneas futuras de investigación

El presente estudio, también representa una oportunidad para hacerlo más fidedigno a la realidad aumentando las respuestas de las OTRIs. De este modo, se permitirá identificar buenas prácticas, así como los aspectos y condicionantes que inciden en la definición de estrategias y factores de éxito para una OTRI, complementando con estudios cuantitativos que permitan analizar el efecto que ejercen las estrategias y los



Nieto González, J.; Crecente Romero, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 5(2), 63-71.

www.ijisebc.com

factores de éxito en el desempeño de las mismas. Así como realizar estudios comparativos con otros países del contexto europeo.

También toman relevancia próximos estudios de direccionamiento estratégico para OTRIs, orientados hacia la identificación y explotación de fuentes de beneficios definidos en los aspectos y factores anteriormente definidos.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Nieto González, J.; Crecente Romero, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las *Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España*. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 5(2), 63-71. (www.ijisebc.com)

Referencias

- Aldridge, T.; Audretsch, D. (2012). Transnational social capital and scientist entrepreneurship. *Journal of management & governance*, 16(3), 369-376.
- Bercovitz, J.; Feldman, M. (2008). Academic entrepreneurs: organizational change at the individual level. *Organization science*, 19(1).
- Bueno, E. (2011). Curso básico de economía de empresa. Un enfoque de organización. Madrid: Pirámide.
- Castillo-Vergara, M.; Álvarez Marín, A. (2015). La transferencia de investigación en instituciones de educación superior mediante spin-off. *Actualidades investigativas en Educación*, 15(3), 1-23.
- Cardozo, R.; Meyskens, M.; Carsrud, A. (2010). The symbiosis of entities in the social engagement network: the role of social ventures. *Entrepreneurship & regional development: an international journal*, 22.
- Clarysse, B.; Tartari, V.; Salter, A. (2011). The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship. *Research policy*, 40(8), 1084-1093.
- García-Rodríguez, C. (2016). Las empresas spin-off académicas: herramientas de transferencia científica desde las universidades. *Perspectiva Socioeconómica*, 4, 126-158.
- Grimm, H.; Jaenicke, J. (2012). What drives patenting and commercialisation activity at East German universities? The role of new public policy, institutional environment and individual prior knowledge. *The journal of technology transfer*, 37(4), 454-577.
- Grimpe, C. (2009). Search patterns and absorptive capacity: low- and high- technology sectors in European countries. *Research policy*, 38(3), 495-506.
- Heisey, P.; Adelman, S. (2011). Research expenditures, technology transfer activity, and university licensing revenue. *The journal of technology transfer*, 36(1), 38-60.
- Hulett, M.; Pérez, L. (2002). Rethinking the entrepreneurial process: pre-hatching management. *Espacios*, 23(3).
- Infante, R.; Marinakis, A.; Velasco, J. (2003). Minimum wage in Chile: An example of the potential and limitations of this policy instrument. Geneva: International Labour Organization.
- Krueger, N. (2008). Entrepreneurial resilience: real & perceived barriers to implementing entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Northwest*. University of Phoenix - Global Business Research, School of Advanced Studies. Max Planck Institute for Economics.
- Matiz, F. (2009). Investigación en emprendimiento, un reto para la construcción del conocimiento. *Escuela de administración de negocios*, 66).
- Nueno, P. (1994). La dinámica del sector del automóvil. *Mk. Marketing y ventas para directivos*.
- Power, D. (2005). Supply chain management integration and implementation: a literature review. *Supply chain management: an international journal*, 10(4).
- Powers, J.; McDougall, P. (2005). University start-up formation and technology licensing with firms that go public: a resource-based view of academic entrepreneurship. *Journal of business venturing*, 20(3), 291-311.
- Rasmussen, E.; Borch, O. (2010). University capabilities in facilitating entrepreneurship: a longitudinal study of spin-off ventures at mid-range universities. *Research policy*, 39(5), 602-612.
- Ries, E. (2011). El método lean startup. Crown publishing group.
- Villalobos, B.; Ovallos, D.; Maldonado, D.; de la Hoz, S. (2016). Factores que inciden en el desempeño eficiente de una Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI): Caso Cientech. *Espacios*, 37(9), 10.
- Wilson, F.; Kickul, J.; Marlino, D. (2007). Gender, entrepreneurial self-efficacy, and entrepreneurial career intentions: implications for entrepreneurship education. *Entrepreneurship theory and practice*, 31(3), 387-406.

Nieto González, J.; Crecente Romero, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 5(2), 63-71.

www.ijisebc.com



CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL EMPRENDEDOR Y SU DESEMPEÑO EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA**3.1. INTRODUCCIÓN**

En el capítulo segundo se ha analizado la eficiencia de los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) y de los Sistemas Regionales de Innovación (SRI), a través de las legislaciones y apoyos del estado para la formación de startups tecnológicas y a través de sus clústers de alojamiento como medio para llevar ese emprendimiento a cabo.

Para completar el modelo de “Triple Hélice”, en el presente capítulo se profundiza en un análisis de corte cualitativo a fin de recoger la valoración desde el punto de vista del emprendedor-empresario. Las opiniones de los actuales y potenciales beneficiarios de las leyes, instituciones y clústers de alojamiento que propone el estado y la universidad para emprender, son una valiosa herramienta de control de las medidas adoptadas y de retroalimentación de sus implicaciones, que permitirán a las instituciones y al estado desarrollar soluciones que garanticen su crecimiento sostenible y de calidad para futuros apoyos.

Este capítulo pretende describir las principales características psicológicas y demográficas de los empresarios que han pasado, obligatoriamente, por clústers de alojamiento. De esta forma, mediante variables lanzadas en encuestas a los emprendedores se obtienen valoraciones de una muestra de beneficiarios de apoyos de los SRI. Esta herramienta es ampliamente utilizada en la literatura para valorar el impacto de los apoyos recibidos por los clústers de alojamiento y que a su vez dan a las startups tecnológicas. Así, la valoración de este impacto de apoyos recibidos por los empresarios nos servirá para encontrar las diferencias de comportamiento en el mismo contexto de los perfiles de emprendedores de spin- offs universitarias y de los perfiles de emprendedores de startups tecnológicas no universitarias que pasan por los mismos clústers de alojamiento.

Las fechas en las que se realizaron los cuestionarios han sido de manera secuencial y continuada en el tiempo, desde finales de 2017 hasta finales de 2018. Aunque hay disparidad de tiempos en las respuestas de los cuestionarios, sus resultados permiten recabar la opinión de los beneficiarios de tales servicios.

3.2. FACTORES DETERMINANTES DEL EMPRENDEDOR.

Los análisis cualitativos de las características de los empresarios de las empresas permiten extraer algunas conclusiones que arrojan luz para profundizar en el conocimiento de la realidad de la actividad emprendedora en empresas tecnológicas en los últimos años. La íntima relación entre las características del empresario y el desempeño de la empresa es una componente esencial para explicar el éxito o fracaso. El emprendedor debe estar dotado también de unas cualidades que le permitan detectar oportunidades y saber aprovecharlas compatibilizándolo con los conocimientos y valores culturales, sociales y técnicos del momento y lugar en el que actúa. Por lo que sus características personales son esenciales para lograr el éxito empresarial. (García, Crespo, Pablo y Crecente, 2008).

No hay una receta mágica para conseguir que una empresa despegue y se mantenga. Son muchos los factores que determinan si ha de tener éxito. Y esos factores son todos los que circundan el perfil del emprendedor. Pueden identificarse seis grandes bloques: aspectos motivacionales, experiencia y educación, elementos de gestión, habilidades sociales, financiación y crecimiento y políticas de desarrollo. Para ello, en este capítulo se analiza el perfil del emprendedor de empresas tecnológicas en base a los seis bloques anteriores.

De aquí surge la pregunta; ¿qué es una empresa tecnológica? En nuestro caso este tipo de empresa es definido como una empresa fundada a través de la transferencia de un conocimiento en forma de Know-how o patente o invención, fruto de una investigación. Cuando este fenómeno se da dentro de una universidad pública o privada, existe un organismo dentro de la propia universidad, llamado Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) que ayuda a transferir ese conocimiento teórico hacia el mercado exterior formando empresas participadas socialmente por la propia universidad. Es como si la universidad diese permiso a utilizar parte de las investigaciones sobre las que tiene derecho o propiedad para sacarla al mercado, en forma de empresas de base tecnológica (EBTs). También son Startups de Base Tecnológica (SBTs) a aquellas empresas que como las EBTs quieren transferir un conocimiento hacia el mercado, pero no proceden del mundo universitario, pero sí de investigaciones.

La relación entre las características, motivaciones, aptitudes, conocimiento, etc. del empresario y su desempeño en su empresa están íntimamente conectadas, y se deben a factores normalmente internos del empresario o emprendedor, es decir, factores que pueden controlar (Covey, 1989). Así como a factores externos. Los externos son aquellos que se acogen a la circunstancia, a lo que no se puede cambiar, pero sí se puede cambiar de la misma. Mientras, que los internos son aquellos que van de dentro a fuera, se acogen al yo interior y se pueden cambiar como si el emprendedor fuese un actor de su propia vida. En cuanto a los factores externos, destaca el papel que ejercen los clústeres de alojamiento sobre las startups, mejorando su adaptación al entorno legal y relacional, así como las características socioeconómicas e innovadoras de la región (Lumpkin, 2001; Martins y Rialp, 2013 y Álvarez y Urbano, 2011). Desde el punto de vista del propio clúster de alojamiento, conviene resaltar las características estructurales, tales como la calidad de sus dotaciones, el prestigio, tamaño, localización, edad, estrategia de selectividad para incluir a las startups, aspectos legales y normativos (Powers y McDougall, 2005; Sine et al., 2003, Grimpe, 2009; Carlsson y Fridh, 2002, Friedman y Silberman, 2003, Siegel et al., 2003, Heisey y Adelman, 2008, Chang et al., 2009, Cardozo et al., 2010, Caldera y Debande, 2010; Thursby y Kemp, 2002), que consiguen dirigir el pensamiento hacia la innovación (Burgelman, 1983; Stevenson y Jarillo, 1990; Mintzberg, 1994) generando oportunidades en el mercado.

Por su parte, los factores internos explican el efecto de la caracterización y el perfil del emprendedor sobre sus posibilidades de consolidación en el tejido empresarial. En concreto la atención se ha centrado en las habilidades, la gestión en el manejo de recursos, la formación y la tradición familiar en el mundo empresarial (Dess and Lumpkin; 2005; Ireland et al. 2009; Kuratko, 2007; Lechner y Gudmundsson, 2014 y Kuratko et al., 2014). Se podría decir que la interacción de ambos factores, internos-externos, determinan la viabilidad y supervivencia de una startup (Capelleras y Kantis, 2009) y de su capacidad para financiarse (Wiklund y Shepherd, 2003; Cardona 2010). Los factores internos que según la literatura definen al emprendedor se pueden resumir según el Cuadro 3.1.

Cuadro 3.1: Resumen de revisión de literatura sobre Factores Internos.

TIPOLOGÍA DEL FACTOR	ASPECTO / FACTOR/	AUTORES
Experiencia, educación y antecedentes	Cargo en la empresa	Ramayah, Ahmad (2012), Matlay, Mohamad, Lim, Yusof (2015), Pribaldi (2005), Kent, Sexton, Vesper (1982)
	Edad	
	Género	
	Motivaciones	
	Nivel de estudios	
	Lugar de nacimiento	
Variables motivacionales	Nivel de confianza	Langfield- Smith (2008), Mancilla, Amorós (2012), Blank (2017), Katz, Green (2009), Lange, Mollov, Pearlmutter, Singh (2007), Bosma, Hessels. Schutjens, Van Praag (2012)
	Tolerancia al fracaso	
	Role models	
Uso de Recursos y herramientas	Concepto innovador	Buntinas, Bosilca, Graham (2008), Giardino, Unterkalmsteiner, Paternoster (2014), Freeman, Engel (2007), Weiblen, Chesbrough (2015)
	Uso de Plan de Empresas	
	Uso de Business Model Canvas	
	Desarrollo cliente vs Desarrollo producto	
Habilidades sociales	Web + redes sociales	York, Danes (2014), Blank, Dorf (2010), Chanin, Pompermaier, Fraga (2017).
	Arte de comunicador	
	Producto de calidad	
Financiación y crecimiento	Tipo de financiación	Cassar (2004), Davila, Foster, Gupta (2003), Colombo, Grilli (2007), Huyghebaert, Van de Gucht, Van Hulle (2007)
	Acceso a crédito	
	Historial de empresa y Entidades bancarias	
	Acceso a financiación frente a las empresas comunes	
	Rentabilidad e Ingresos de explotación los primeros años	
	El peso del inmovilizado inmaterial	
Innovación y Desarrollo	Joint Venture	Mann, Sager (2007), Helmers, Rogers (2011)
	Patentes y Licitaciones	

Fuente: Elaboración propia.

3.2.1. Experiencia, educación y antecedentes

Algunos autores hablan de factores sociodemográficos, tales como el género, edad; cultura, valores, normas formales e informales, instituciones y otros (Leiva, 2013).

- La edad del empresario:

La edad del empresario en el momento de la creación de la empresa tiene un efecto negativo sobre el desarrollo temprano del nuevo negocio. La evidencia empírica ha demostrado que los empresarios más jóvenes son más ambiciosos, creativos y tienen más energía, lo que les permite superar su falta de credibilidad, de experiencia y la dificultad para conseguir financiamiento (Brüderl y Preisendörfer, 2000; Alemany, Álvarez, Planellas y Urbano, 2011). Los empresarios de mayor edad son normalmente más cautelosos y conservadores (Lafuente, Vaillant y Gómez, 2011). Otros señalan que la probabilidad de emprender en personas que tienen entre 18 y 64 años decrece a medida que la edad del individuo aumenta (Vaillant y Lafuente, 2007).

- El género:

Arribas y Vila (2004) comprobaron que el 44% de los hombres tiene la iniciativa de crear una empresa frente al 30,9% de las mujeres. Delmar y Holmquist (2004) señalan que es un valor significativo para establecer los diferentes porcentajes de los individuos para llevar a convertirse en emprendedores. Otros autores analizaron las diferencias por hombre-mujer en el emprendimiento empresarial. Así, determinaron que la participación de mujeres es restringida y que la mujer emprende con mayor riesgo, menor experiencia y menor conocimiento empresarial. Además, existe una notoria brecha de ingresos y desigualdad de oportunidades (Martens et al, 2011).

- Nivel de estudios:

Esta ampliamente reconocido que un nivel educativo alto incrementa las oportunidades de crecimiento empresarial. Podría considerarse que los empresarios con mayor nivel de estudios tienen las habilidades que les permite identificar y explotar las nuevas oportunidades de negocio (Alemany et al., 2011). También, la educación proporciona los conocimientos que pueden ayudar a superar las dificultades financieras (Evans y Leighon, 1989). Otros estudios demuestran que aquellas empresas que tienen tasas más altas del crecimiento del empleo tienen fundadores con estudios universitarios (Westhead y Cowling, 1995; Almus, 2002). Por lo tanto, el nivel de formación condiciona la actitud de los individuos para crear y comenzar un negocio nuevo (Coduras et al., 2010). En contraposición, Donkels (1991) propone que individuos con bajos niveles educacionales podrían ver en el emprendimiento una alternativa y oportunidad. Sin embargo, Krueger (1993) señala que estas personas pueden llegar a tener una visión limitada de las oportunidades de negocios existentes para ellos. Por otro lado, individuos más educados tienden a tener mayores habilidades técnicas y administrativas que les abren más alternativas de negocios.

- Experiencia y curva de aprendizaje:

El otro componente del capital humano es la experiencia previa. Según García y Jiménez, (2012), la experiencia laboral previa puede afectar el crecimiento empresarial. Particularmente, la experiencia previa como directivo y como emprendedor. Para Capelleres y Kantis (2009), la experiencia previa del empresario influye en el tiempo empleado para el proceso de creación de una nueva empresa. Otro factor analizado como determinante del éxito de las empresas es la motivación que lleva a emprender (Sastre, 2013). En general, los individuos que emprenden motivados por una situación de desempleo podrían no tener suficientes habilidades, preparación o experiencia para crear y desarrollar un emprendimiento.

Markowska y Wiklund (2020) señalan que, a pesar del creciente interés en el aprendizaje empresarial, las dimensiones temporales y de proceso han recibido una consideración insuficiente (Wang y Chugh (2014). En una revisión de la literatura, Wang y Chugh (2014) señalan la necesidad de integrar el aprendizaje de la exploración de oportunidades con el aprendizaje de la explotación de oportunidades, en particular, después de examinar el mercado de entrada, así como la necesidad de un enfoque social más colectivo del aprendizaje.

Politis (2005) indica que la apertura del aprendizaje es similar a la exploración y la focalización es similar a la explotación. Los hallazgos de Markowska y Wiklund (2020), proporcionan pruebas de que, independientemente de la existencia o la falta de conocimientos empresariales previos, los empresarios pasan por una fase de concentración en que o bien replican su propio comportamiento anterior o modelan los comportamientos de los demás. Barreto y Baden-Fuller (2006) advierte que los empresarios revierten las estrategias y conceptos conocidos para reducir su nivel de incertidumbre y asegurar la aceptación de su producto en el mercado. Por lo tanto, el enfoque inicial en la modelización ayuda a los empresarios a reducir la complejidad de la tarea y satisfacer su necesidad de pertenecer a una comunidad o clúster donde pueden señalar sus orígenes y pertenencia.

3.2.2. Variables motivacionales

Las variables motivacionales son los valores por los que los emprendedores luchan en el negocio. Si estas variables motivacionales decrecen, el emprendedor, normalmente, comienza a sentir una infelicidad que no le permite sentirse bien en su propio negocio y termina, en primer lugar, por sentirse empleado y, en segundo lugar, en los casos más extremos, por abandonar.

Es necesario conocer y comprender cómo algunos factores que impactan sobre las decisiones de los individuos pueden afectar a que este sea o no emprendedor. Se trata de un análisis desde una perspectiva psicológica, analizando variables tales como el miedo al fracaso, role models y el contacto con nuevos emprendedores (Vaillant y Lafuente, 2007; Driga et al. 2009).

Según Ferreira et al. (2019), el espíritu o motivación empresarial se basa en cinco grupos de teorías empresariales: (1) teoría de la difusión del conocimiento del espíritu empresarial, (2) teoría de la creación y las redes, (3) teoría de la toma de decisiones, (4) especialización del trabajo, y (5), el emprendimiento en el sector informal de la economía. Los resultados de Ferreira et al (2019) explican cada una de estas teorías del siguiente modo:

- (1) Markman et al. (2005) afirman que el éxito de los clústers de empresas se deriva de la transferencia de conocimiento de las universidades a estas instituciones valiéndose

del modelo de “Triple Hélice”. Sostienen que las empresas encuentran las oportunidades desde el conocimiento. Así pues, los conocimientos generados impulsan la gestión de la difusión de este mismo conocimiento, que conduce a la motivación del espíritu empresarial. Esto fomenta no solo la competitividad entre empresas, sino también la competitividad de las regiones en las que se desarrollan las respectivas relaciones.

- (2) Busenitz et al. (2003) postulan que el procesamiento de la información y la teoría de red deben ser considerados al acercarse al campo de la investigación empresarial, ya que la actividad empresarial es un equipo de mentes creativas unidas alrededor del objetivo de venir con algo nuevo.
- (3) Amit et al. (1993) sugieren que los procesos que conducen al éxito y al fracaso resultan demasiado ambiciosos, porque todo proviene de la toma de decisiones. Miner y Raju (2004) sostienen que la vacilación en la toma de decisiones debido al riesgo es mucho mayor con los empresarios de lo que ha sido defendida en otros estudios de la literatura.
- (4) Holmes y Schmitz (1990) señalan que los empresarios son personas que responden a las necesidades y requerimientos del mercado. La capacidad de elegir oportunidades se deriva de la capacidad de los empresarios en ser especialistas de sus tareas.
- (5) Webb et al. (2009) estudiaron la iniciativa empresarial en la economía informal como actividades económicas que pueden considerarse ilegales pero que reciben la legitimidad de diversos interesados. Han descubierto que los procesos empresariales contemporáneos provocan cambios sociales y de políticas. Estas iniciativas surgen de la necesidad y, como ejemplo de ellas, hoy día, tenemos: Uber, Cabify, Blablacar, etc. Empresas que se mueven en el limbo de la legalidad pero que transforman la sociedad y la manera de hacer las cosas.

Wartiovaara et al. (2019) hallan en la literatura de psicología la implicación que la inspiración juega en los procesos creativos y que puede tener efectos transformadores significativos en la cognición, el afecto y el comportamiento. Destacan los efectos positivos y negativos que se asocian con la inspiración del espíritu empresarial. La inspiración produce un convincente motivacional para realizar una idea. Da sentido de propósito que mejora el bienestar y puede conducir al crecimiento personal. Sin embargo, si el optimismo del empresario sobre el potencial de la idea es poco realista, la inspiración puede llevar a los empresarios a convertir ideas mediocres en empresas que carecen de viabilidad en el mercado. Los efectos negativos de la inspiración pueden aliviarse si los empresarios ejercen control sobre sus pensamientos, sentimiento y acciones durante la etapa de elaboración (Bandura, 1991; Bandura y Simon, 1977). La teoría de Wartiovaara et al. (2019) sugiere que los empresarios son propensos a experimentar episodios de inspiración. Sin embargo, también explican el surgimiento en el espíritu empresarial por integración de construcciones de experiencias anteriores.

La falta de información externa puede dar lugar a creencias incorrectas y una evaluación incompleta de la oportunidad de evaluación. Además, el aumento de la participación, junto con la reducción del miedo al fracaso, es particularmente importante para asegurar que la oportunidad no se interrumpe por la ansiedad sobre los resultados negativos o las críticas de otras personas.

a) Nivel de confianza y asunción de riesgos.

Una variable muy importante dentro de este factor motivacional es el nivel de confianza en las habilidades empresariales personales (Mancilla et al., 2010), lo que indica que cuanto más confían los individuos en sus habilidades, tienen mayores probabilidades de crear su propia empresa. La tolerancia hacia el comportamiento arriesgado ha sido vinculada al espíritu empresarial en una variedad de literatura, Mauer et al., (2009) encuentran que la innovación y la toma de riesgos son dos factores "exclusivamente empresariales" que, en última instancia, diferencian empresarios de los gerentes.

La actitud emprendedora puede definirse como una conducta permanente de administrar los recursos para generar resultados según la actividad en que se desarrolla (Quintero, 2007). La competencia es el grado en que la persona se ve a sí misma capaz y eficaz y el valor hace referencia al grado en que la persona se siente a sí misma un individuo de valía (Cast y Burke, 2002). Rotter (1966) afirma que los emprendedores poseen una arraigada creencia de que pueden controlar el resultado de sus conductas porque carecen de azar. Blackaman (2004) indica que el emprendedor tendrá más posibilidades de éxito si posee un elevado "locus" de control interno y responsabilidad ya que auscultará con detalle el plan de negocios y sabe que el control está en sus manos y no depende del entorno. El concepto de "locus" de control es el grado con que la persona cree controlar los eventos y acontecimientos de la vida cotidiana, es decir, es una creencia articulada con predecir y estructurar el mundo que lo rodea (Casique y López, 2007).

La propensión al riesgo es una competencia inevitable en los emprendedores y está ligada a la personalidad que posean (McCarthy, 2003). Según Espíritu y Sastre (2007, p. 98) "una persona que arriesga se puede definir como aquella que está orientada en aprovechar las oportunidades en contextos inciertos, lo cual está estrechamente relacionado con el concepto de emprendedor". La perspectiva de características carece de predicción categórica del individuo emprendedor porque existe un solape de competencias iguales o semejantes entre ejecutivos y directores de empresa y emprendedores (Segal, Borgia y Schoenfeld, 2005; Espinoza-Benavides y Díaz, 2019).

b) Tolerancia al fracaso

Volery (2007) analiza como los individuos se ven influenciados por factores externos y el contexto social donde se desenvuelven. Estos factores tienen un impacto sobre las decisiones de las personas para convertirse en emprendedores. Begley y Tan (2001) indican que en algunas sociedades la vergüenza a fracasar afectaba negativamente la viabilidad y el deseo de crear empresas, debido a que recibían o recibirán alta penalización social cuando se fracasaba. En regiones donde existen mayores niveles de estigma de fracaso individual, podían disuadir a los individuos para que lleguen a ser emprendedores, en contraposición a lo que sucede en territorios donde hay una mayor aceptación del fracaso y este se considera un aprendizaje (Ries, 2011 y Álvarez y Urbano, 2011).

c) Role models

Los “role models” tienen principalmente dos efectos: el primero es que, si los emprendedores son exitosos, pueden hacer más fácil la detección de oportunidades de otras personas, por cuanto deben ser referentes para ellas. En segundo lugar, los ejemplos de emprendedores exitosos llevan a un cambio cognitivo por parte de las personas que no son actualmente empresarios. Los role models, incrementan la probabilidad de que los individuos lleguen a convertirse en emprendedores (De Pablo y Uribe, 2009).

d) Tradición familiar. Entorno del emprendedor

Clinton et al. (2020) exploran cómo se transmiten e integran los comportamientos empresariales a través de las generaciones dentro de una Familia Empresarial Transgeneracional (FET). Hablan de la transferencia de valores, normas y actitudes. Sabemos poco sobre cómo el aprendizaje incorpora los comportamientos empresariales a nivel familiar y de cómo estos funcionan como “role models”. De Massis y Kotler (2014), Lechner y Dowling (2003) hallan comportamientos empíricos para el aprendizaje en los FET. A partir de estos hallazgos empíricos, han observado cómo los FET, en caso de incidentes críticos basados en desastres, aprenden a utilizar su sentido de “protección”, y cómo esta responsabilidad de proporcionar protección informa de su posterior regeneración. Así, se sostiene que el aprendizaje empresarial se basa en experiencias e incidentes del pasado, cuentan con una intuición gracias a esos “role models” familiares. Esos empresarios priorizan de los negocios el mantenimiento de la fuerza de trabajo y buscan nuevos medios de crecimiento.

Cope (2005) conceptualiza las características sociales como un enfoque dinámico e integrador del aprendizaje empresarial. Basándose en este concepto, García- Álvarez et al. (2002, pp.196) consideran que la tutoría empresarial es una forma de estas características sociales, que está reservado sólo para los sucesores de la familia empresarial y comienza cuando los sucesores trabajan primero en la empresa familiar, “la próxima generación tiene el conocimiento de cómo dirigir el negocio habiendo desarrollado una identidad capacitada”.

Getz y Carisen (2005) describen una familia exitosa en los negocios como aquella que puede permitir a los niños un grado de autonomía a asumir riesgos. Por lo tanto, es evidente a partir de sus hallazgos, que las generaciones posteriores de un FET no sólo aprenden de la participación, sino que aplican sus propios conocimientos en su aventura empresarial, haciendo así que el proceso de aprendizaje y la transmisión del comportamiento empresarial sean bidireccionales. Kellermans et al. (2008) aporta otro rasgo distintivo de los “role models” a través de los FET, donde la participación multigeneracional aporta opiniones y aportaciones diversas, lo que a su vez fomenta la ideación empresarial.

Según Clinton et al. (2020), en conclusión, todas las generaciones de los FET tienen el potencial de transmitir conocimientos y comportamientos empresariales a través del aprendizaje, estimulados por la experiencia e incidentes críticos (Cope y Watts 2000). Esto es especialmente relevante durante los incidentes críticos relacionados con el ingreso de la siguiente generación a la empresa. Así sugieren que los FET se deben adherir a un enfoque más abierto y multifacético de la adquisición de conocimientos externos e internos como catalizador de la diversificación multigeneracional (McAdam et al, 2018; Reimer, 2019).

3.2.3. Uso de Recursos y Herramientas

Para Gonzalo, Federico y Kantis (2013), el conjunto de características relevantes de cualquier emprendedor es: el perfil, “background”, experiencia y las redes que maneja y su acceso a recursos clave, así como el proceso de toma de decisiones. Otros autores hacen referencia a las características del emprendedor, el acceso a recursos y el crecimiento del proyecto empresarial (Davidsson, Delmar y Wiklund, 2006). A esto es a lo que llamamos generalmente factores internos en gestión empresarial. Estas variables principalmente se definen por consolidar estrategia, hacer planes y anticiparse a las circunstancias. Un emprendedor debe ser capaz de anticiparse reduciendo los riesgos y aceptando la incertidumbre. Para ello debe conocerse y conocer muy bien su empresa para poder usar todos los recursos a su disposición con eficacia.

Recabando algunos análisis encontrados en la literatura que conviene señalar, con base en técnicas de data mining (conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto), Martens et al. (2011) se proponen identificar configuraciones de recursos iniciales, estrategia y medioambiente que conducen a un desempeño superior de startups. Con base en la técnica de árboles de decisión, identifican cinco configuraciones asociadas a ventajas competitivas y ocho con inconvenientes competitivos. Ellas estaban basadas en las siguientes variables: financieras, recursos humanos, sociales, organizacionales y geográficas. Véase en la Figura 3.1 siguiente:

Figura 3.1: Árbol de decisión en base a variables: financieras, recursos humanos, sociales, organizacionales y geográficas.

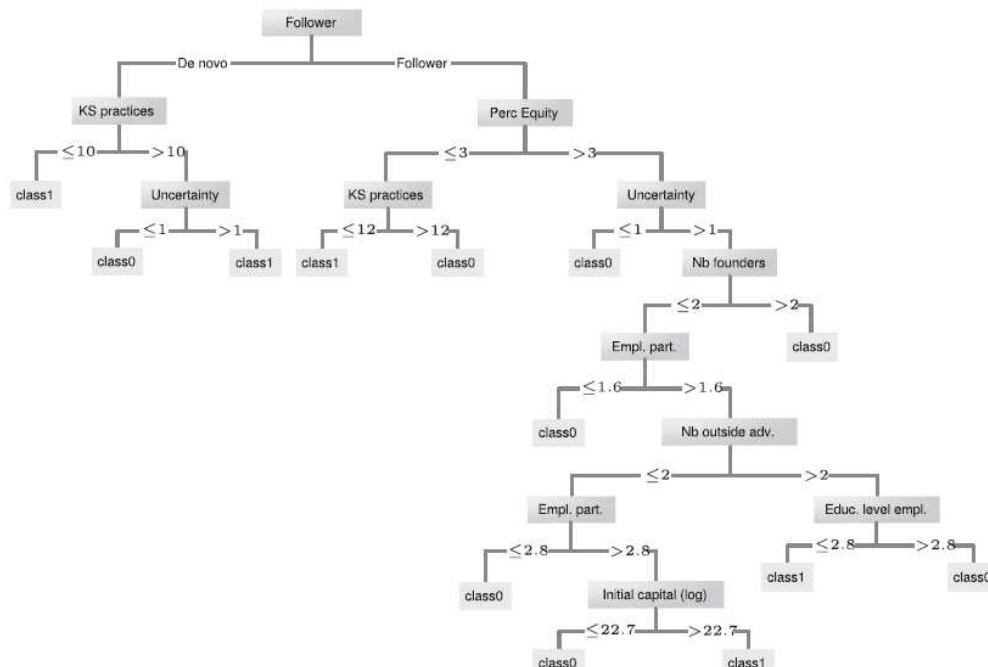


Fig. 2. Decision tree extracted with the ALBA technique.

Fuente: Martens, Vanhoutte, de Winne, Baesens, Sels y Mues (2011).

Tabla 3.1: Tabla de decisión correspondiente al árbol de decisión en base a variables.

Follower	De novo			Follower										
	-			≤3		>3								
Perc. Equity	-	≤1	>1	≤12	>12	≤1	-							
KS Practices	-	-	-	-	-	-	-						>1	-
Uncertainty	-	-	-	-	-	-	-					≤2	>2	
Nb founders	-	-	-	-	-	-	-				≤2	>2	-	
Nb outside advisors	-	-	-	-	-	-	-			≤2.8	>2.8	≤1.6	>1.6	-
Employee participation	-	-	-	-	-	-	-	≤22.7	>22.7	-	-	-	-	-
Initial capital (log)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤2.8	>2.8	-	
Educational level employees	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Class = financially healthy	x	-	x	x	-	-	-	-	x	-	x	-	-	
Class = financially unhealthy	-	x	-	-	x	x	x	x	-	x	-	x	x	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

Fuente: Martens, Vanhoutte, de Winne, Baesens, Sels y Mues (2011).

Martens et al. (2011), establecen, según la Tabla 3.1, un ejemplo de dividir startups de nueva creación y startups ya asentadas según 13 reglas que están divididas según la variable dependiente de salud financiera. Así estas reglas actúan sobre las variables independientes del entorno cualitativo, encontrando perfiles de empresas que establecen en mayor o menor medida esa salud financiera, que anteriormente han sido basados en los ratios de liquidez, solvencia, endeudamiento y rentabilidad sobre los activos totales.

Este ejemplo de la literatura reciente socaba información sobre análisis cuantitativos y cualitativos que están basados en el uso de las herramientas y recursos de la startup como variables, puramente, independientes, es decir, como variables que se destinan a descubrir el perfil de emprendedor según su salud financiera. Análisis que tomamos de referencia para plantear el objetivo del capítulo 3 y capítulo 4 de la presente tesis. Así la consecución de capital inicial, uso de cursos para obtener la formación adecuada, gestión del riesgo y la incertidumbre, etc., forman parte de los recursos y herramientas que utilizan a diario los emprendedores de estas empresas y, según su uso, tienen más probabilidad de obtener mejores resultados financieros a futuro.

a) ERP (Planificación de Recursos Empresariales).

Si definimos la iniciativa empresarial como el acto de iniciar una nueva empresa de negocios, es obvio que la mayoría de estos eventos involucran negocios que son pequeños y simples por diseño. Muchos no son innovadores y están copiando el negocio y modelos de organización ya empleados por otros. Hay un tipo especial de emprendimiento empresarial construido alrededor de la tecnología o los negocios de modelo innovador. Estas jóvenes empresas representan una importante variante del proceso de innovación, uno que está diseñado en torno a un rápido crecimiento. Su señal es la alineación de los incentivos entre el empresario, el inversor, y los empleados (Chen et al., 2020).

Empresarios comprometidos con la creación de empresas basadas en grandes innovaciones se canalizan en un papel social que llamamos "empresario profesional". Decimos que son "canalizados" porque los problemas estratégicos que enfrentan fuertemente los alienta a construir rápidamente, como empresarios rivales a corporaciones existentes, siguiendo su posición de liderazgo en el mercado - amenazan con superar a la competencia consolidada.

Hay una motivación estratégica. La ventana del tiempo en el que los empresarios encuentran la oportunidad se basa en el letargo de sus rivales, especialmente en los rivales con recursos muy

superiores. La ironía es que el rendimiento empresarial superior, como se indica en un crecimiento extraordinariamente rápido, reduce la ventana de tiempo entre el inicio de la creación y la entrada en el mercado de los rivales (Barnett y Hansen, 1996). El punto importante es que cuanto más fuerte la oportunidad, más imperativo es que la joven empresa crezca rápidamente.

Para controlar todo dentro de una startup nace la necesidad del ERP que tiene como objetivo ayudar a las empresas en sus procesos de negocios y está asociado enteramente a las startups tecnológicas como proceso que las ayuda en la innovación. Un buen ERP puede ser la clave de éxito del negocio, ya que la mayoría de las empresas emergentes e innovadoras tienen limitada su capacidad teórica de conocimientos sobre digitalización de sus recursos y la falta de experiencia práctica con el desarrollo de procesos de mercado digitalizados (Neubert, 2018). También, la mayoría de las startups tienen limitada su capacidad de establecer redes internacionales para, por ejemplo, establecer la generación de clientes potenciales y activar, de este modo, el desarrollo de cliente. Así mismo, estas startups esperan un impacto significativo e inmediato de la activación de los procesos ERP sobre la productividad, la rentabilidad y los ingresos por ventas, que normalmente se obtienen con mayor eficiencia a través de la creación de redes y no tanto, por la aplicación de datos y análisis predictivo. Por lo tanto, las startups seleccionan un método lean para apoyar la digitalización basado en la transparencia sobre los beneficios, los datos y la capacidad de integrar en el sistema el análisis y los medios ERP existentes. Esto hace que el recurso más importante dentro del crecimiento innovador de una startup sea el tiempo y el no malgasto de recursos (Ries, 2011).

b) Uso de Plan de Empresas y del Business Model Canvas.

El Business Model Canvas (BMC), el enfoque de la puesta en marcha Lean y el desarrollo del Plan de Negocios son tres prácticas muy extendidas entre emprendedores de Startups tecnológicas, tanto universitarias como no universitarias. Sin embargo, ninguno de los dos primeros marcos está bien arraigados en la literatura académica, y pocos estudios abordan la cuestión de si realmente superan los enfoques tradicionales para la creación de empresas a través del Plan de Empresas. Parte del objetivo del estudio posterior, desde el punto de vista del emprendedor es ver si el método Lean complementado con el BMC, constituye una metodología prometedora frente al tradicional Plan de Negocios.

Partiendo del modelo tradicional, en el marco teórico, Kraus y Kauranen (2009) declaran que el Plan de Negocios juega un papel importante de enlace entre el espíritu empresarial y la estrategia de gestión. El Plan de Negocios es el documento que describe la estrategia de la empresa, es decir, el contenido y proceso, presentando así la visión de la empresa y cómo la empresa va a alcanzar su visión (Honig y Karlsson, 2004). En particular, el Plan de Negocios puede servir como la base de la estrategia en sí misma y como su documentación formalizada. El Plan de Negocios incluye un conjunto de documentos clave, organizados alrededor de las siguientes secciones (Abrams y Abrams, 2003):

- Descripción general de la empresa
- Descripción general de los productos / servicios
- Plan estratégico
- Plan de comercialización
- Plan operativo

- Plan de recursos humanos y de organización
- Plan financiero, económico y previsiones futuras

Varios instrumentos y modelos estratégicos han sido usados tradicionalmente para elaborar el Plan de Negocios. Los principales son el modelo de Abell para el posicionamiento competitivo y el SWOT (Fortalezas- Debilidades, Oportunidades- Amenazas) para generar un análisis estratégico de alternativas. Todavía no hay acuerdo en la literatura sobre la utilidad de la planificación comercial y los hallazgos empíricos son fragmentados y contradictorios (Brinckmann et al., 2010). Algunos autores, por ejemplo, Bhide (2000) argumentan que la planificación interfiere con los esfuerzos de los emprendedores para formalizar la empresa más valiosa. A pesar del desacuerdo teórico, el BP es el documento típicamente utilizado por los inversores para evaluar las oportunidades de financiación (Burke et al., 2010).

La investigación sobre el BMC evolucionó a partir de la elaboración de la definición de una teoría de Osterwalder (2004), para apoyar la estrategia de las empresas (Ghezzi, 2012). Cuando se analizan los BMC, el foco de atención de los investigadores ha cambiado de una sola empresa a una red de startups, transformando gradualmente el BMC de una entidad monolítica a un concepto multifacético (Ballon, 2008), que se investigará como una combinación de múltiples y diversas dimensiones de diseño e interrelaciones. Tal proceso multifacético evolutivo, aunque es beneficioso para establecer el diseño del BMC como una corriente de investigación, carga la teoría de una falta de homogeneidad (Johnson et al., 2008). De hecho, los marcos y plantillas que se han propuesto para construir los mapas del BMC, sirven para aclarar procesos subyacentes heterogéneos, para luego permitir combinaciones considerando alternativas de estos procesos y homogeneizándolos.

El impacto de los BMC y sus innovaciones en el éxito de la empresa parece ser convincente (Cortimiglia et al., 2015). La construcción ha sido muy poco comprendida (Teece, 2010). Los autores, de hecho, siguen preocupados con el fundamento teórico y la definición del BMC, por lo que la literatura está desarrollando en gran medida estudios de caso (Ghezzi, 2014). No obstante, el marco propuesto por Osterwalder y Pigneur (2010). Identifica nueve parámetros para descomponer un modelo de negocio: (1) propuesta de valor, (2) segmento de clientes, (3) canales, (4) relaciones con el cliente, (5) actividades clave, (6) recursos fundamentales, (7) asociados y proveedores fundamentales, (8) ingresos, y (9), estructura de gastos.

Aunque el diseño del BMC dentro del campo de la iniciativa empresarial es un tema reciente, está ganando una creciente atención en la literatura (Trimi y Berbegal- Mirabent, 2012; Ghezzi et al., 2015). El rendimiento de las startups es fuertemente condicionado por su modelo de negocio (Zott y Amit, 2007). Sin embargo, las nuevas empresas en entornos rápidamente cambiantes adaptan sus modelos de negocio varias veces para tener éxito (Ries, 2011). Por lo tanto, el diseño y el cambio (dinamismo) del modelo de negocio es especialmente crítico para las nuevas empresas de base tecnológica (Andries, y Debackere, 2007). Como resultado de este ambiente difuso, muchos emprendimientos fallan, y un gran número de los que sobreviven terminan siendo adquiridos por compañías más grandes. Además de adoptar BMC para facilitar la innovación tecnológica, las empresas pueden verse en el propio modelo de negocio como sujeto de innovación (Mitchel y Coles, 2003). Uno de los principales avances en los BMC, en lo que respecta al lienzo o canvas de negocio, es que es un modelo ampliamente adoptado y empleado por profesionales (Osterwalder y Pigneur, 2010) y académicos (Chesbrough, 2010).

Por su parte, el método Lean introduce dos nuevos conceptos: Mínimo Producto Viable (MVP) que prueba eficientemente la hipótesis de modelo de negocio (BMC), y pivotar cambiando ciertos elementos del BMC en respuesta al fracaso de las pruebas de hipótesis. Como tercer

elemento, a diferencia de otros métodos para gestionar los primeros estadios de la empresa, el Lean enfoca y equilibra la dirección que viene desde la visión del emprendedor con la necesidad de la reorientación que sigue a la retroalimentación (*feedback*) del mercado (Eisenmann et al. 2012).

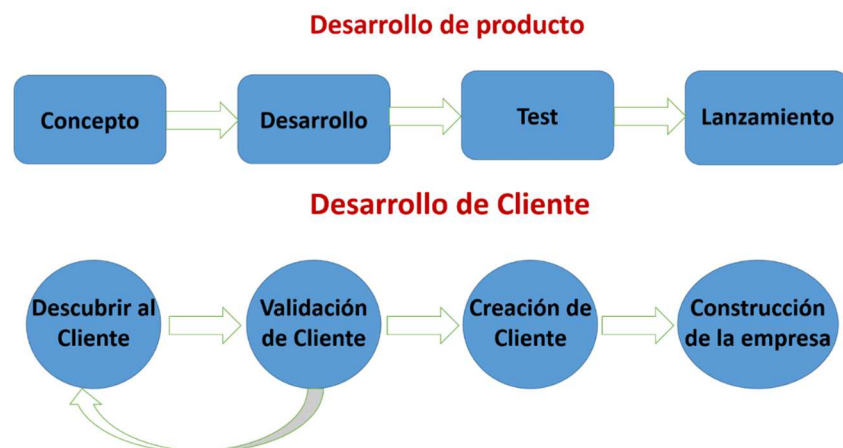
Una de las principales diferencias entre las empresas y startups se encuentra en el modelo de negocio en cuestión: mientras que las empresas ya consolidadas ejecutan un modelo de negocio, las startups buscan uno (Blank, 2013). Tal distinción está en el corazón del enfoque de arranque Lean. Siguiendo este enfoque, un empresario traduce su visión de un modelo de negocio verificando las hipótesis, y luego prueba esas hipótesis usando una serie de productos mínimos viables (MVP). Cada MVP representa el conjunto más pequeño de actividades necesarias para refutar una hipótesis (Eisenmann et al., 2012; Ries, 2011; Blank, 2013). Basándose en los resultados de las pruebas, un empresario debe decidir si perseverar con su propuesta de modelo de negocio o pivotar a un modelo revisado que cambia algunos elementos mientras se conservan otros, o simplemente perecen, abandonando la nueva empresa. Se repite este proceso hasta que todo el modelo de negocio haga que las hipótesis hayan sido validadas a través de pruebas de los MVP.

Un enfoque basado en hipótesis ayuda a reducir el riesgo al que se enfrentan los empresarios para no ofrecer un producto que nadie quiere. Muchos emprendimientos fallan porque sus fundadores desperdician recursos en la construcción y la comercialización de productos antes de que hayan resuelto el modelo de negocio. Limitando la incertidumbre antes de la escalada del negocio. El enfoque basado en hipótesis optimiza el uso de uno de los escasos recursos de la empresa emprendedora, este escaso recurso es el tiempo. (Eisenmann et al., 2012; Blank, 2013; Margot, 2019).

c) Desarrollo de cliente vs Desarrollo de producto

Anteriormente las empresas, guiadas por los Planes de empresa, desarrollaban un producto o servicio altamente teórico que luego llevaban al mercado y podían fracasar o triunfar. Hoy día, con la apertura de un networking mucho más profundo, véase, internet y todo lo que le rodea, hace plantearse supeditar ese desarrollo de producto o servicio al “desarrollo de cliente”. Así que, el emprendedor emplea el feedback de los primeros clientes (*early adopters*) para reconfigurar y optimizar su producto o servicio. Esto hace madurar sus conocimientos, validarlos y pivotar hacia el modelo de negocio definitivo, como explica la Figura 3.2.

Figura 3.2: Desarrollo de producto vs Desarrollo de cliente.



Fuente: Elaboración propia a través de una adaptación del original de Steve Blank, 2014.

El emprendedor en el caso de desarrollo de cliente deja de vender para escuchar a sus clientes. Ese es el foco de la teoría, escuchar. Los criterios de salida son: *“get out of the building”*. El emprendedor sale y apuesta por un producto práctico. Donde el mismo se plantea las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los problemas de sus clientes?, ¿Cuánto pagarían para solucionarlos?, ¿Su concepto del producto soluciona el problema?, ¿Está de acuerdo el cliente?, ¿Cuáles son las diferencias para el cliente antes y después de su producto?, y, por último, ¿Conocemos quiénes son sus usuarios y compradores?

La clave es *“Validation Learnings”* (Ries, 2011). En este caso el emprendedor trabaja adaptando su modelo hasta que prueba que funciona. Crea un proceso de venta iterativo y repetible. Durante este proceso se utilizarán *“metodologías ágiles”* para el desarrollo del producto, que permiten al emprendedor iterar de una forma rápida en su desarrollo y centrar el esfuerzo en lo que realmente le importa, aportar valor al cliente. Los criterios de salida, en este caso, son: ¿Tiene el emprendedor una hoja de ruta de ventas validada?, ¿Entiende el ciclo de venta?, ¿Tiene sentido el modelo económico?, ¿Ha desarrollado y validado el MVP (*Minimum Viable Product*), ¿Tiene un grupo de pedidos que validen su hoja de ruta?, y, por último, si el emprendedor no consigue estos criterios, debe pivotar. Pivotar, no es que el emprendedor abandone su idea o visión, sino que cambie elementos en su modelo de negocio. Según Ries (2011), pivotar es consecuencia del aprendizaje de su negocio, no sólo de su producto.

Una vez alcanzada la creación del cliente, cubriendo su necesidad latente o creada, se puede dar por sentado la creación de un negocio, donde se reciben retribuciones a través de la generación del valor añadido creado *“escuchando al cliente”*. Se genera y valida la estrategia final, y el emprendedor, normalmente ya en el tercer año de su emprendimiento, construye su empresa (Ries, 2011, Blank, 2014). Aquí el emprendedor, normalmente, revisualiza su Plan de Empresas y ejecuta su estrategia para escalar su negocio.

Las investigaciones actuales para el desarrollo de nuevos productos a través del desarrollo de clientes se basan en la puesta en marcha de las tecnologías *“lean”*. Se alienta al empresario a explorar el entorno, recopilar información, y formar y evaluar conjeturas educadas para hacer juicios y decisiones acertadas; basadas en la intuición y en lo razonado.

El desarrollo de nuevos productos en las dos últimas décadas ha estado influido por el modelo *“stage-gate”*, desarrollado por Cooper (1988, 2001). Una ventaja importante del modelo tradicional de *“desarrollo de producto”* es su estructura, que permite a las empresas seguir una

hoja de ruta y paso prescriptivos que guían su proceso. Sin embargo, según Cooper, el proceso tradicional de desarrollo de nuevos productos se diseñó para un desarrollo incremental del producto y “...puede ser inapropiado...” (Cooper, 2001) cuando se aplica a proyectos dinámicos y de plataforma online. Una limitación del modelo de desarrollo de producto es el énfasis en la mejora incremental del producto con un enfoque superficial en la ideación y el descubrimiento. Otras limitaciones incluyen un proceso lineal definido con la implicación de que “volver atrás” denota un error de entrada o un error de salida en el desarrollo. Además, los ciclos de desarrollo de productos, acelerados, hoy en día, por los mercados competitivos y posibilitados de tecnologías como la creación rápida de prototipos, pueden verse ralentizados por el tradicional desarrollo de producto.

El “*stage- gate*” puede además dar lugar a una dificultad en la entrega de los productos finales. Cada etapa tiene costos más elevados y puede llevar más tiempo a medida que la empresa avanza en el proceso de creación de producto (Anderson, 1993). El modelo tradicional de desarrollo de producto propuesto por Cooper (1988) y modificado (Cooper, 2001) puede considerarse un intento muy exitoso de una metodología muy lógica y coherente de lanzamiento de nuevos productos. Cooper hace hincapié en la necesidad de realizar actividades orientadas al cliente en las primeras etapas del desarrollo de producto, al darse cuenta de que muchos proyectos fracasan debido a que se hace una insistencia excesiva en las tareas técnicas en detrimento de las tareas de comercialización durante lo que él denomina la etapa de “deberes” o predesarrollo (Cooper, 2011; Cooper, 2013; Cooper, 2013a). Como señala Edgett (2011), las actividades realizadas antes del diseño y desarrollo formal del producto desempeñan un papel fundamental en la determinación del éxito o el fracaso. El propio Cooper (2014) ha reconocido la necesidad de un proceso más flexible y ha propuesto recientemente “el sistema triple A” de una modificación adaptable, ágil y acelerada del “*stage- gate*”.

Hay abundantes investigaciones que muestran cómo un mayor énfasis en las actividades de la fase inicial (buscar cómo satisfacer las necesidades de los clientes) explica por qué algunos productos tienen más éxito que otros (Henard y Szymanski, 2001). Al estudiar varias empresas, Koen (2004) observó que la comunicación y la toma de decisiones es circular, no lineal ni secuencial, en lugar de seguir el modelo lineal del desarrollo de producto. El nuevo modelo conceptual de “desarrollo de cliente”, desarrollado por Koen (2004) se diseñó para destacar que se piensa que las ideas fluyen, circulan e iteran entre cinco elementos: identificación de oportunidades, análisis de oportunidades, generación de ideas, selección de ideas y definición de conceptos. Este proceso contrasta con el proceso tradicional y secuencial del desarrollo de producto, en el que la utilización del concepto “*looping back*” puede ser visto como un error en lugar de una corrección razonada y positiva. En contraste con el proceso tradicional de desarrollo de producto, los nuevos procesos de desarrollo incluyen una mayor atención a las actividades de generación de ideas, como las entrevistas a los clientes en profundidad, la lluvia de ideas y los instrumentos de gestión de ideas (como el crowdsourcing) dirigidos a los clientes potenciales y actuales, los *early adopters*”, los empleados y otros interesados. Las actividades de innovación temprana suelen ser desorganizadas, imprevisibles y no estructuradas, a diferencia de las fases posteriores de desarrollo de nuevos productos, que suelen ser un proceso más estructurado y formalizado. Koen (2004) define estas actividades de innovación como todas las actividades, valga la redundancia, que preceden a la elaboración de productos. Asimismo, Brentani y Reid (2012) definen las actividades de innovación temprana como “el tiempo y la actividad previos a la primera proyección de una organización de una idea de un nuevo producto”, lo que implica que estas actividades “terminan” en el punto de los procesos tradicionales de “desarrollo de producto”. En otras palabras, se puede argumentar que los procesos de desarrollo de producto y las actividades de innovación temprana se centran en el

producto y restan importancia a las consiguientes actividades de desarrollo empresarial, dando por sentado que esos procesos están integrados en la estructura ya existente de una empresa más grande. Blank (2007), por otra parte, lleva su enfoque de desarrollo de clientes a lo largo de todo el proceso de desarrollo y lanzamiento de nuevos productos, argumentando que toda sistematización funcional en “la creación de empresas” se produce y continúa después del lanzamiento de un producto, y que el desarrollo de clientes esencialmente nunca se “completa” de verdad.

En los últimos años, Blank (2007) y otros, como Blank y Dorf (2013), Cooper y Vlaskovits (2013) y Maurya (2012), han promovido un nuevo enfoque, agrupado bajo el concepto de “desarrollo de cliente”. El modelo se considera bajo cuatro etapas entrelazadas y circulares: (1) descubrimiento del cliente, centrándose en la comprensión de los problemas y necesidades del cliente, (2) validación del cliente, la identificación de un modelo de ventas escalable y repetible, (3) creación del cliente, creando e impulsando la demanda del usuario final, y (4) creación de la empresa, la transición entre la validación del cliente y el desarrollo de la organización para una ejecución eficiente. Una característica singular es que, tras las “intuiciones” iniciales del equipo empresarial en relación con su modelo comercial, el desarrollo de los clientes es casi enteramente un proceso de contacto directo con los clientes y otras personas ajenas a la empresa para la adquisición de conocimiento validado (Blank y Dorf, 2012). Todas las hipótesis deben ser cuestionadas a lo largo de la primera fase del concepto de desarrollo de clientes. Después se debe lanzar el producto (“poner en manos de los clientes”) lo antes posible para aumentar el nivel de “*feedback*”. Como señala Blank (2007, pp21), “en esencia, el descubrimiento y la validación del cliente corroboran su modelo de negocio. Al completar estos dos primeros pasos se verifica su mercado, se localizan sus clientes, se prueba el valor percibido de su producto, se identifica al comprador, se establece su estrategia de precios y de canal, y se comprueba su ciclo y proceso de ventas”. Sólo, entonces, según Blank, la empresa pasa a crear el plan de negocios completo y el desarrollo de la empresa. Los defensores del desarrollo del cliente afirman que el mayor riesgo de fracaso de cualquier producto innovador no es el desarrollo del producto sino la falta de adecuación del producto al mercado. El buen ajuste impulsa el crecimiento. El mal ajuste puede manifestarse en la falta de clientes, y/o en la dificultad para identificarlos, y/o en los mayores costos que implica encontrar clientes para la innovación. La atención en este tipo de desarrollos se centra en las primera etapas de la innovación. Los partidarios de un enfoque de desarrollo de cliente estructurado (Ries, 2012; Blank y Dorf, 2012) recomiendan un grado significativo de “certidumbre” en la adecuación entre producto y mercado antes de que la empresa se dedique a elaborar un plan de negocios formalizado y completo. Mullins (2013) también aboga por una actividad significativa de desarrollo de clientes incluso antes del lanzamiento de un negocio. Además de abogar por un análisis más tradicional de factores, como la competencia y las condiciones del mercado, propone un proceso de entrevista con el cliente muy similar a los enfoques de desarrollo de cliente.

Otra característica del concepto de desarrollo de cliente es la simplicidad del producto, a menudo llamado MVP (mínimum viable producto). En este modelo, el producto es un conjunto de “requisitos mínimos”, que satisfacen las necesidades del grupo básico de “*early adopters*”. Además, en este proceso el gasto se mantiene al mínimo hasta crear e impulsar la demanda del usuario final (creación de clientes) y, a diferencia del modelo tradicional de desarrollo de producto, no hay puertas de escape (*stage-gates*), sino sólo iteración y reintroducción continua. Así se utiliza los principios de la puesta en marcha de Ries (2011), Blank y Dorf (2012), los cuales argumentan a favor de enviar el producto a los primeros clientes rápidamente y luego hacer un seguimiento de las mejoras impulsadas por el cliente, creando un proceso iterativo de desarrollo

del producto. La metodología de arranque “lean” permite cambios significativos a lo largo del proceso, llamados “pivotar” (Ries, 2011; DelVecchio et al., 2014).

3.2.4. Habilidades sociales

A través de sus redes, los empresarios pueden tener acceso a recursos, información y conocimientos muy importantes. Las redes son recursos valiosos y pueden compensar déficits de otros recursos, como el capital financiero y el capital humano (Gonzalo, Federico y Kantis, 2013). El apoyo recibido de las redes facilita tanto la rápida gestación de la nueva empresa como su posterior crecimiento. Según Capelleres y Kantis (2009), en los casos en que el emprendedor tiene una red informal fuerte, el proceso de creación de la empresa se da más rápidamente que cuando el futuro empresario se apoya en los distintos tipos de programas de ayuda para la creación de su empresa (redes formales). Las redes se trabajan en el entorno virtual (internet, web, posicionamiento) y en lo físico (poder de oratoria, convicción y seguridad) siendo muy importante tener un producto o servicio de calidad (Escalfoni et al., 2020).

La puesta en marcha del ecosistema son procesos que se dan entre los actores (emprendedores, empresarios y universidades entre otros) que tratan de establecer medios necesarios para lanzar nuevos productos al mercado (Torres y Souza, 2016). Esta comunidad trabaja de manera única y dinámica, al igual que un ecosistema biológico, donde se adaptan constantemente y mutan, como cuando ocurre la extinción de algún componente (Torres y Souza, 2016).

La red de negocios es uno de los principales aspectos para constituir el escenario de inicio. El intercambio de ideas, las experiencias entre empresarios novatos y experimentados ayuda en el aprendizaje y el desarrollo de las esenciales competencias para el éxito de los negocios. Las conexiones con organizaciones de apoyo, como las universidades y los clústers de alojamiento, permiten el acceso a recursos complementarios para el desarrollo de productos, como tecnología y líneas de financiación (Isenberg, 2014; Motoyama y Watkins, 2014; Torres y Souza, 2016).

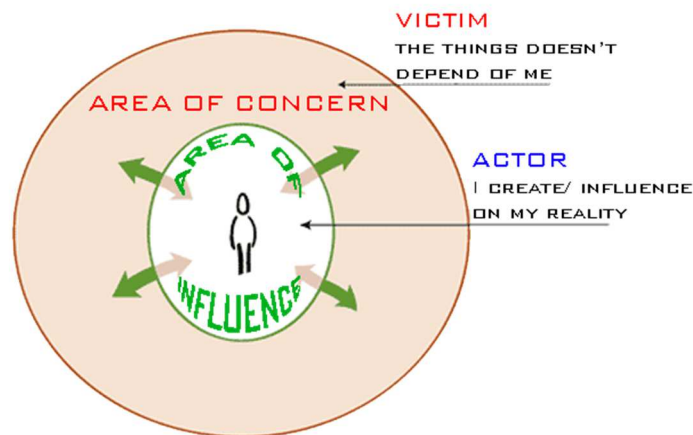
Para asegurar el equilibrio y, por lo tanto, su éxito en el apoyo a las empresas de nueva creación, Motoyama y Watkins (2014) establecen cuatro conexiones claves para el ecosistema de startups, ellos son (Hyoung et al., 2020):

- Conexiones entre los empresarios: establecer una comunidad de aprendizaje, donde las interacciones hacen posible el intercambio de conocimientos entre los empresarios; experiencia por experiencia. El “*Know how*” obtenido a través de este tipo de red proporciona un medio de aprendizaje fundamental sobre los negocios.
- Conexiones entre organizaciones de apoyo: incluye las relaciones estratégicas y funcionales entre instituciones de investigación, universidades, clústers y procesos de incubación entre otros. Determinan la dirección que se da al ecosistema a través de la promoción de temas de interés y el apoyo a las empresas relacionadas.
- Conexiones entre los empresarios y las principales organizaciones de apoyo: representa a los socios inscritos entre las startups y los socios organizadores.
- Otras conexiones de apoyo: evidencia otras relaciones entre los empresarios y diversos actores, como mentores proveedores y otras empresas del entorno externo.

a) Arte de comunicador

El arte de comunicar bien tiene que ver con el nivel de confianza y para ello el emprendedor según la teoría de S. Covey (1989) tiene que ver con su aficción y forma de ver su paradigma y su circunstancia. Ello lo explica la teoría del “círculo de influencia” (Figura 3.3). Con un pensamiento antropocéntrico nos podemos considerar el centro de nuestro círculo de influencia, decidiendo si somos actor o víctima y nos dejamos llevar por las circunstancias. Si uno no es víctima y toma las riendas de su propia situación comenzará a mover su círculo de influencia: no tengo este recurso, pero sé quién lo tiene. Voy a hablar con él, lleguemos a puntos de convergencia para establecer una negociación, tú me ayudas yo te ayudo, Covey (1989).

Figura 3.3: Círculo de influencia del emprendedor.



Fuente: Elaboración propia a través de la Teoría de Covey, 1989.

De esta forma, el emprendedor en cuestión comienza a tejer la red empresarial que hará que sus partners cooperen para desarrollar actividades clave que den el valor añadido esperado. Para ello, Covey enseña los siete pasos teóricos para que el emprendedor llegue a sus objetivos: (1) Identifica dónde estás, (2) Decide donde quieres llegar, (3) Define qué o a quién necesitas para llegar allí, (4) Lo más importante es lo “primero”, (5) Provee a cada tarea de su tiempo, (6) Sigue un Plan de acción y, por último, (7) Haz tu vida más fácil.

Cuando un empresario emprende se enfrenta con su Startup a una aventura empresarial que necesita apoyarse en una serie de Partners. Crearán mejores actividades claves entre todos y darán un mejor resultado a los clientes. Ejemplos de este tipo de empresas que se mueven en estos términos son, por ejemplo: Fundación Trilema, Verkstad education, *Women’s Link Worldwide*, Latitude. Todas estas empresas tienen en común una gran capacidad de generar cambios sistémicos, cuyas soluciones se anticipen a los retos del futuro y, a la vez, solucionen los problemas del presente. Los ejemplos de estas cuatro empresas pertenecen a una misma Red de Emprendedores llamada Ashoka, una organización global, independiente y sin ánimo de lucro fundada para promover el cambio social. Esta red actúa como círculo de influencia que ayuda a las empresas que están conectadas en ella, a apoyarse entre sí para crecer más rápido y fuerte.

Covey (1989), señala en su teoría poner en marcha el círculo de influencia y hacer que los partners (colaboradores) cooperen. Etimológicamente, los conceptos co-creación, cooperación y coproducción tienen un sentido social, y están fuertemente arraigados a un tipo de emprendimiento social. Un enfoque de creación de comunidad y red social que aprovecha y potencia el efecto red, tanto a nivel cognitivo como emocional. Las acepciones según la RAE (Real Academia Española de la lengua) de estos conceptos vinculados a la creación de red:

- Co-creación: co-crear en sí, no está registrado, pero buscando por separado crear dice: 1. Obra de ingenio, de arte o artesanía muy laboriosa, o que revela una gran inventiva. El prefijo co- nos da una pista del ámbito social de esta acción y efecto de crear.
- Coproducción: 1. Acción de coproducir. 2. Especialmente en cine, televisión, música y teatro, producción realizada en común entre diversas empresas, generalmente de distintos países.
- Cooperación: 1. Acción y efecto de cooperar. 2. En el ámbito empresarial, posibilidad de que varias empresas adopten un régimen de integración más intenso en algunos ámbitos o actividades.

De la unión de estas surge el concepto de Coopetividad, que es la unión de dos palabras (cooperación + competencia) y la definición que podemos intuir entonces es la colaboración oportunista entre diferentes actores económicos que son además competidores. Coopetividad tiene que ver con colaboración, cooperación entre dos o más empresas.

Por otro lado, Fernández y Álvarez (2019) abordan la forma en que el uso de los factores relacionales y emocionales pueden influir en las decisiones tomadas por los inversores y cómo los empresarios pueden lograr credibilidad. Éstos permiten sacar algunas conclusiones provisionales sobre las estrategias de persuasión que son más eficaces en las iniciativas empresariales. Los resultados que obtienen después del análisis del discurso subrayan el hecho de que los inversores valoran positivamente el uso de argumentos racionales, de tipo económico y empresarial, para la financiación de un proyecto. Los aspectos emocionales también tuvieron un efecto positivo en su investigación, en el apoyo de la racionalidad, pero no tuvieron ningún efecto persuasivo de forma individualizada. Considerando el predominio de los aspectos racionales sobre los factores emocionales, es esencial para que los empresarios de las PYMEs establezcan un marco conceptual racional desde el comienzo de su presentación, detallando clara y minuciosamente los rasgos del plan de negocios que están presentando y todas las características financieras que permiten que el proyecto sea evaluado racionalmente. Un buen ejemplo es una presentación de la experiencia personal y profesional del empresario, que suele ser dado al comienzo de estos lanzamientos. Haciendo que los inversores sean conscientes de que el empresario tiene las características necesarias e individuales para llevar a cabo el proyecto (experiencia previa, entusiasmo, seriedad, resistencia, etc.) puede ayudar a romper el hielo y generar confianza hacia la presentación del negocio que viene. Sin embargo, esta credibilidad para que tenga efecto, debe basarse en aspectos racionales y fácilmente identificables. Los empresarios de Startups y Spin-offs deben iniciar su discurso firmemente en un marco cognitivo racional, pero sin destacar las emociones, que, a su vez, pueden estar conectadas a argumentos racionales, reforzando su validez.

En esta compleja sociedad del conocimiento, se hace imperativo, que el emprendedor esté capacitado para innovar a través de su propuesta de emprendimiento. Stagars (2014) enuncia que las universidades y los clústers permiten a los emprendedores desarrollar sus nuevas empresas sin problemas y ayudarlos a dar los primeros pasos hacia el emprendimiento. Visión que se encuentra relacionada con la sociedad del conocimiento que, a su vez, se halla inmersa en el mundo de las redes, que se apropia del medio.

Dentro de las características que ofrecen las redes a las empresas se toman en consideración las mencionadas por Anetcom (2012):

- Comunicación interactiva, se mantiene comunicación constante y directa con los clientes y seguidores de las redes sociales.
- Comunidades, lo cual permite agrupar a los individuos segmentados por sus perfiles

- Redes cooperativas, se maneja cada usuario como punto de conexión, estableciendo relaciones de confianza y ayuda.
- Medios de opinión y comunicación, permite dirigir mensajes de manera fluida a una gran cantidad de usuarios.
- Prescriptoras, permiten manejar e influir en las opiniones de los clientes
- Canales de venta, sirve como medio para efectuar, agilizar y concretar ventas del servicio o producto.

En este caso particular la startup debe estar versada en el campo de las redes sociales, ya que dentro de sus beneficios se encuentra el conocido por Rojas y Redondo (2017, pp. 21) “la gestión de usuarios influyentes a través de redes sociales se ha convertido en un poderoso medio para darle una mayor visibilidad y alcance a los productos, servicios y marcas de una empresa”.

Para Anetcom (2012, pp. 149) las redes sociales realizan un aporte significativo a la empresa ya que “... permiten conocer qué valoran sus clientes, qué necesitan, porqué deciden comprar sus productos o creen en sus marcas, porqué deciden irse de la competencia, etc.”

Entonces cuando se trabaja con una startups en el ámbito de las redes, es necesario tener en consideración las estrategias que permitirán dar trayectoria y crecimiento, dentro y fuera del campo digital, tomando en cuenta el público y el mercado al que va dirigido el producto, explotando las prestaciones del producto, estableciendo los medios de comunicación efectivos y permitiendo la adaptación a las necesidades del contexto actual, haciendo un aprovechamiento de las redes y redes sociales. Para lograr esto, se debe contar con un equipo de trabajo en la startup, entre ellos, el líder, el vendedor, la estrella del marketing y el gurú financiero.

Finalmente, según Anetcom (2012), se consideran habilidades a tener en cuenta en una startup para conseguir un posicionamiento de su producto a través del manejo de las redes físicas y virtuales, Cuadro 3.2:

Cuadro 3.2: Habilidades técnicas y sociales de un community manager según Anetcom (2012).

Habilidades técnicas	Habilidades sociales
Conocimiento del sector: - Debe conocer el sector en el que se mueve la empresa	Buen conversador - Debe ser buen conversador, saber escuchar y responder
Conocimientos de marketing y publicidad - Debe tener conocimientos de estas áreas para entender los objetivos del negocio y planear su actitud con ellos	Resolutivo - Debe dar respuesta rápida y correcta a los planteamientos de los clientes y usuarios de la comunidad
Capacidad de reacción - Debe ser fluido a la hora de escribir	Agitador e incentivador - Ha de ser capaz de promover la participación para que ese espacio social sea dinámico
Pasión por las nuevas tecnologías - Debe ser un poco freak, es decir, probar aplicaciones y servicios	Asertivo y cabecilla - Ha de tener carácter para defender llegado el caso, sus posiciones frente a los demás
Ser creativo - Una persona creativa tiene mayor capacidad para captar la atención de auditorio que le escucha	Comprensivo y empático - Debe valorar las opiniones de los demás y ser capaz de ponerse en su lugar

Experiencia en comunicación online - Debe tener buenos contactos en la red y conocer los canales más adecuados	Moderador - Debe esforzarse por mantener un ambiente cordial en la comunidad y saber atajar los malos modos (si surgen)
Cultura 2.0 - Debe conocer y aplicar las normas de conducta y valores de red	

Fuente: elaboración propia a través de las teorías de Anetcom, 2012.

3.2.5. Financiación y Crecimiento

Otero (2011) concluye que aquellas empresas que se financiaron únicamente con fondos propios lograron menores niveles de crecimiento. Kantis (2009) encontró que uno de los factores de las empresas innovadoras dinámicas es tener diversas vías de financiamiento. El financiamiento no es sólo acceso a recursos, sino también contactos (Davila, Foster y Gupta, 2003).

Los equipos emprendedores son la suma de los recursos y las capacidades de sus miembros (Westhead y Cowling, 1995). Por eso, otros de los determinantes del crecimiento de las empresas son las capacidades del equipo emprendedor. Las empresas fundadas por más de una persona suelen tener mejores perspectivas de crecimiento en la medida en que son integradas por un equipo armónico y complementario entre sí (Harper, 2008). La existencia de un equipo emprendedor permite acceder a una mayor variedad de recursos, desarrollar más capacidades, compartir riesgos y responsabilidades que llevan a fijarse objetivos más ambiciosos (Terjesen y Szerb, 2008).

Otro factor analizado es la rapidez en el proceso de la creación de una nueva empresa. Pues, cuando la creación de una nueva empresa es fruto de un estudio adecuado y sistemático, esta tiene más probabilidades de crecer más rápidamente (Capelleres y Kantis, 2009).

Fernández, Montes y Vázquez (2010) hacen referencia a la importancia de los recursos intangibles para el crecimiento empresarial. Por su parte, Capelleres y Kantis (2009) indican que, en general, el crecimiento y desarrollo de las nuevas empresas depende de varios factores que están vinculados con las características del emprendedor, las dimensiones del capital relacional y las características del mercado, junto con algunos elementos de tipo estratégico y económico.

En las fases más tempranas de una empresa de base tecnológica o startup las métricas económico- financieras tienen menos peso y por eso para evaluarlas y ver su viabilidad se realiza un estudio de caso, aplicando únicamente los criterios generales, ya que estas métricas económicas son escasas para evaluarlas. Entonces los criterios que están detrás del proyecto, además de apostar por el producto en sí, es el perfil del emprendedor, el cual la llevará a buen término. Por eso, resulta imprescindible, conocer la carrera del emprendedor, experiencias anteriores, si ha emprendido antes, cómo les fue la aventura, ...) y contactar con ellos para que expliquen el proyecto, y sobre todo su implicación en él. El producto obviamente depende del sector y los competidores. El modelo de negocio es el retrato de cómo se planea crecer y monetizar el producto. Lo último, muy conveniente señalar en este tipo de empresas, cuando están en fase temprana, es ser capaces de ver el activo no corriente de la misma, es decir, su material intangible y si ya se ha realizado inversiones sobre ella. Si ha pasado por alguna aceleradora para afinar su modelo de negocios también es útil para valorar su viabilidad.

Además de todas estas métricas, se debe estudiar el crecimiento global de la compañía, comparar su penetración en el mercado respecto a los competidores, evaluar sus planes de expansión en fases avanzadas, evaluar su financiación y endeudamiento y de la inversión en activos intangibles, para tener un panorama más amplio de estudio.

En cuanto a la financiación, muchos autores la consideran la clave de viabilidad de una startup desde su fase de ideación hasta el punto de llegar a fusiones o adquisiciones. Durante la etapa de idea (pre-siembra o siembra) el capital sale, normalmente, del empresario (financiación de fondos propios). Sin embargo, cuando se pasa esa fase, es necesario recaudar fondos en forma de financiación a través de préstamos, financiación a través de accionariado, financiación colectiva a través de incentivos y participación en ayudas (financiación privada) e iniciativas gubernamentales para promover el espíritu empresarial (financiación pública).

Mientras la financiación a través de préstamos debe ser devuelta, la financiación mediante la emisión de acciones requiere que la empresa de nueva creación se desprenda de una parte de la empresa con cargo a la financiación del inversor. El crowdfunding, por otro lado, necesita que los fundadores compartan el plan de negocios de la startup en una plataforma común que atraiga a los inversores para dar financiación a cambio de algunos incentivos. Por lo tanto, depende de la startup decidir qué opción elegir para la financiación, dependiendo de la valoración de los pros y contras.

La financiación de capital propio o de capital riesgo, por otro lado, no requiere que la startup devuelva el dinero invertido. Puede parecer la elección correcta de financiación para un empresario primerizo, pero hay una cláusula crucial que debe ser considerada antes de hacer esta elección. La financiación a través de capital riesgo requiere que la startup se desprenda de una gran parte del capital social, que el inversor adquiere a cambio de la financiación que proporciona. Esto les proporciona la entrada en el consejo social de la empresa y por lo tanto una participación en las decisiones empresariales. Dado que la financiación de capital riesgo busca ganancias con grandes retornos del negocio, los inversores intentan asegurar y garantizar eso a través de dictar los términos del funcionamiento y las estrategias de la empresa.

Si las empresas de nueva creación eligen el endeudamiento como modo de recaudación de fondos, es sumamente necesario que identifiquen primero sus necesidades y requisitos de financiación y que luego se dirijan a los inversores en consecuencia. A diferencia de la financiación de capital riesgo, la financiación por endeudamiento no se clasifica según las etapas de crecimiento de la empresa, sino según la naturaleza de sus necesidades y duración del préstamo a largo y a corto plazo, dependiendo de su uso y de las condiciones asociadas.

Pero lo que define a una startup tecnológica es su activo intangible, es decir, nada físico. Es aquello que le permite desarrollar su negocio durante varios años y les permite aportar valor a sus clientes. Ejemplo de ello son las patentes, gastos de investigación y desarrollo, derechos de traspaso, software desarrollado internamente o con apoyo externo, una página web, bases de datos de clientes. Este activo es tan importante porque prácticamente es el único activo que una startup posee para poder desarrollar su negocio. De hecho, los dos únicos activos en una Startup tecnológica son la caja y los activos intangibles (plataforma, web, app, software, innovación tecnológica y patentes).

Según la literatura estas empresas desembolsan un gran gasto en investigación, desarrollo, aplicaciones informáticas. Pero lo que las define es que debe haber una intención de completar el activo intangible para usarlo o venderlo.

3.2.6. Innovación y Desarrollo

Una de las aportaciones más relevantes a la literatura sobre la actividad emprendedora fue hecha por Schumpeter (1942), donde describe al emprendedor como el factor clave para el crecimiento económico, ya que no se le percibe como un mero gestor, sino como un agente capaz de introducir innovaciones de productos y procesos que conviertan en obsoletos a los existentes. La contribución de Schumpeter es que además de considerar la dimensión económica, a través de las oportunidades de mercado, enfatizó en la dimensión social al incluir reflexiones psicológicas, tales como el reconocimiento social o la necesidad de mostrar habilidades. De estos rasgos se deduce que los emprendedores que inician este proceso, llamado “destrucción creativa” (hacer obsoletos otros productos por medio de la innovación) tras detectar alguna oportunidad de mercado, son los que llamamos emprendedores innovativos y hay que separarlos de las iniciativas empresariales que se acometen para tratar de emular a otras existentes con la intención de beneficiarse de una posible demanda en un mercado ya existente (Crecente, 2010)

Según Konsti et al. (2012) los procesos de innovación pueden considerarse complejos. Las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) pueden considerarse un factor clave como generadoras de nuevas ideas; innovación dirigida a la creación de nuevos valores y recogida por los clústers que generan estos valores a través de la red.

La innovación puede ser vista como una tarea desafiante que consiste en llevar a cabo ideas y métodos a la realidad. Noteboom (1991) sugiere en el caso de las PYMEs, la falta de experiencia, la falta de especialización, los recursos para el desarrollo, y la falta de innovación interna se han visto como las principales barreras a la innovación. La participación de las PYMEs en estas redes ha ofrecido una solución para aumentar su capacidad innovativa. Para asegurar su supervivencia, las PYMEs se enfrentan a la necesidad de participar en redes de innovación.

Katz y Gartner, (1998) y Snow et al., (2011) formulan que las redes son construcciones sociales en lugar de vehículos para la producción. La mayoría de las redes se basan en la colaboración en la producción, es decir, la participación en estas redes a menudo requiere grandes inversiones para permitir la compatibilidad con las operaciones de los socios de la red. En estas redes los costos de transición se vuelven demasiado altos para que las PYMEs se planteen abandonar la relación. Sin embargo, las redes de innovación abierta no implican automáticamente la cooperación en la producción, aunque proporcionan a los participantes acceso a una ventana para examinar nuevas oportunidades. Como tal, la naturaleza abierta de las redes reduce el umbral de entrada de las PYMEs sin grandes inversiones o recursos. Con lo que estas redes difieren de las tradicionales relaciones basadas en el compromiso de producir, sino que generan expectativas de creación de valor a lo largo del tiempo de la colaboración.

Vanhaverveke y Cloudt (2006) definieron redes de valor como redes interorganizativas que vinculan empresas con diferentes activos y competencias, y que tienen como objetivo responder a las nuevas oportunidades de mercado. Entonces las empresas que entran en la red deben crear una visión o compromiso sobre el futuro suficiente para mantener la red unida.

Snow et al. (2011) afirman que el ritmo de la evolución de las redes depende de la aclaración de los propósitos y procesos de los participantes. Kothandaraman y Wilson (2001) sugieren que la selección de un compañero dentro del valor de la red es un elemento central que determina la capacidad de la red para generar valor a los participantes. El desarrollo de la innovación en la red procede de la acción que conducen a los acuerdos conjuntos posteriores y a los crecientes

compromisos. El valor creado durante el proceso debe entenderse como un concepto más amplio que abarca otros elementos, y no sólo el valor financiero (Allee, 2000).

Konsti et al. (2012) señalan que las implicaciones prácticas de la red de innovación de las PYMEs tienen un papel principal de facilitar la conexión de los negocios. Después de la toma de decisiones en la visión conjunta de la red, ésta opera como patrocinador y coordinador. La creación de redes de negocios ha estado en la agenda de la política regional a través del Sistema Regional de Innovación (SRI), durante bastante tiempo y ahora parece que la ideología de la innovación abierta podría ser una “herramienta” útil para construir redes de empresas.

Singh et al. (2019) investigan sobre cómo la orientación empresarial influye en la relación entre la innovación de base tecnológica y la orientación empresarial. Indican que factores de la innovación de base tecnológica son las nuevas bases prácticas de aprendizaje. Como las soluciones locales y las capacidades de establecimiento de redes influyen en la orientación empresarial y como afecta a los beneficios económicos y no económicos de la actividad empresarial.

La importancia de las bases de innovación para el desarrollo de la capacidad empresarial es bien reconocida, aunque los mecanismos que explican estos efectos siguen sin estar claros. Según Singh et al. (2019) hay tres factores de innovación de base tecnológica que sustentan nuevas bases de aprendizaje empresarial, y son: aprendizaje, soluciones locales y capacidades de red. Los autores muestran que cada factor tiene una influencia diversa y directa en el espíritu empresarial. Los tres factores influyen significativamente en el éxito empresarial. Lumpkin y Dess (1996); Wiklund y Shepherd (2003); Wiklund y Shepherd (2005); Zhao (2005), presentan que hay una relación entre innovación u orientación empresarial sobre el éxito de la empresa.

Martin et al. (2015) indican que la innovación de base tecnológica puede ser uno de los motores de la innovación comercial y orientación empresarial. Estos autores arrojan luz sobre el mecanismo por el cual la innovación influye en el éxito empresarial, ya que juega un papel muy importante para la sostenibilidad del desarrollo con la perspectiva de un futuro flujo de beneficios (Gupta, 2012; Sarkar y Pansera, 2016; Seyfang y Smith, 2007). La orientación empresarial puede cambiar el impacto de la innovación sobre el éxito empresarial. La verdadera influencia de la innovación en la empresa no puede evaluarse sin considerar la orientación empresarial. El fuerte efecto indirecto de las nuevas prácticas de aprendizaje en la innovación y las capacidades de creación de redes subraya la importancia de la orientación empresarial.

Singh et al. (2019) señalan que el éxito empresarial depende del antecedente imperativo de la orientación empresarial y su nivel de aprendizaje. También indican que los beneficios creados por la innovación no tienen por qué tener un impacto directo en el éxito empresarial. Más bien, la orientación empresarial media en parte del impacto con el nivel de aprendizaje, la utilización de la información y la creación de redes. Los emprendedores innovativos podrían adoptar estas ideas haciendo hincapié en desarrollar la orientación empresarial.

a) Barreras de la innovación

Ali et al. (2019) señalan que las condiciones particulares del entorno externo se asocian con el espíritu empresarial. Así en un análisis de 44 economías muestran que aquéllas con condiciones institucionales básicas tienen altas tasas de innovación en el espíritu empresarial. Sin embargo, los contextos externos que fomentan la innovación son negativamente percibidos por las

oportunidades de innovación empresarial, es decir, que cuanto más facilidades para la innovación, menos espíritu emprendedor innovativo se percibe. Investigaciones anteriores encontraron que diferentes aspectos externos, tales como un gobierno pequeño (Aldis et al. 2012; Estrin et al. 2009), baja regulación (Murdock, 2012), y menos complejidad en lo legal, administrativo y en los sistemas financieros (Castaño et al., 2016), tienen un impacto positivo en el espíritu empresarial en general. Además, McMullen et al. (2006) encontró que la protección de los derechos de propiedad estaba asociada con la oportunidad del espíritu empresarial y la baja innovación. Así, el estudio de Ali et al. (2019) sugiere que el entorno institucional y la eficiencia del mercado desempeñan un papel poco importante en la predicción de las tasas de emprendimiento basadas en la oportunidad.

Pacheco et al. (2010); Webb et al. (2009) confirman que, incluso en entornos deficientes, puede haber muchas oportunidades para empresarios. Los empresarios innovadores, por otra parte, parecen beneficiarse en general de las instituciones básicas y de la eficiencia del mercado. Según Schumpeter (1934) los empresarios innovadores, que traen algo novedoso y único al mercado, parecen operar con más frecuencia y mejor cuando hay instituciones sanas y mercados que funcionan eficientemente. Pero, los empresarios innovadores tienen menos probabilidades de funcionar en entornos que fomenten la innovación, se acusa demasiada burocracia y falta de red. Este resultado parece contrario a la intuición, pero tienen sentido si se considera el contexto en las alternativas económicas de las personas emprendedoras en contextos innovadores.

Mejorar las condiciones del entorno puede fomentar el espíritu empresarial innovador, lo que proporciona beneficios para las sociedades por la introducción de productos nuevos y servicios únicos. Sin embargo, los encargados de la formulación de políticas deben ser conscientes de que las inversiones dirigidas a mejorar el contexto de la innovación pueden favorecer más el espíritu empresarial corporativo, dado los riesgos que conlleva la iniciativa empresarial innovadora.

Los gerentes de las empresas invierten en I+D no sólo directamente para perseguir nuevos procesos de innovación y productos, sino que también para aumentar la tecnología importada y lograr cambios en la trayectoria empresarial. Ellos pueden promover el espíritu empresarial de las empresas a través de la adquisición de tecnología, porque tratan de crecer más allá de los límites establecidos por los recursos que actualmente controlan. Promueven la adquisición de tecnología, la difusión de las ideas, soluciones y el know-how a través de sistemas de innovación (Doloreux y Melançon, 2009). Los gerentes de estas empresas de base tecnológica adquieren la tecnología y mejoran el aprendizaje experimental (Capuano et al., 2008). Esa estrategia, permite a la empresa combinar diversos sistemas para operaciones comerciales integradas que son difíciles de cambiar y renovar (Kamal et al., 2015).

Al hilo de la adquisición de tecnología para la producción de innovación, encontramos el efecto de los recursos intangibles de propiedad intelectual en las empresas. Monteiro et al. (2019) muestran que las empresas pueden utilizar recursos intangibles para mejorar sus resultados, destacando también el papel de la orientación empresarial para saber aprovechar esos resultados. Para la literatura, desde el punto de vista de las capacidades dinámicas en el aprovechamiento del impacto de los recursos intangibles, tiene una influencia positiva y directa en el desarrollo financiero, motivacional y relacional. Estudios anteriores, (Lin y Wu, 2014; Morgan et al., 2004; Wu, 2006; Wu y Wang, 2007), argumentan que los recursos de propiedad intelectual son antecedentes del desarrollo de capacidades técnicas que aportan gran valor añadido al producto y a sus empleados.

3.3. FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA.

Este capítulo considera el punto de vista del empresario para analizar las competencias y efectos de los factores que intervienen directamente sobre sus propias decisiones. En concreto, se analizan las competencias y aspectos psicológicos de los emprendedores que pertenecen a spin-offs de base tecnológicas universitarias (EBT) de universidades y startups de base tecnológicas no universitarias (SBT) pertenecientes a Parques Científico- Tecnológicos (PCT). Se pretende analizar el perfil del empresario que dirige estas empresas.

En el presente capítulo, se detalla la justificación de las bases de datos utilizadas, el tratamiento de las mismas a fin de obtener un colectivo representativo de emprendedores de empresas de base tecnológicas del mundo universitario y no universitario, y, su posterior explotación estadística para obtener resultados sobre comportamientos diferenciados de los perfiles identificados y su evolución.

Los primeros registros se obtienen de las encuestas lanzadas a emprendedores para así determinar su perfil de emprendimiento.

a) Fuentes de información y bases de datos

Para la realización de los análisis se dispone de una encuesta que va dirigida a las spin- offs universitarias y startups no universitarias contenidas en los clústers de alojamiento entrevistados en el capítulo 2. En este análisis del capítulo anterior, se entrevistaron a OTRIs y PCTs que dan como resultado el tamaño de población de empresas requerido para establecer el análisis del capítulo presente. Entonces, el objetivo del capítulo 3 se consigue a través de las siguientes fuentes de información primaria:

- 1- Fuente primaria de spin- offs de base tecnológicas de entorno universitario, sacada a través de una fuente de información primaria con encuestas lanzadas a las 26 OTRIs a través de RedOTRI.
- 2- Fuente primaria de startups de base tecnológica de entorno no universitario, sacada a través de una fuente de información primaria con empresas que recogen los 26 PCTs que contestaron a la encuesta del capítulo anterior.

Las fuentes de información han sido empleadas para conocer el comportamiento de los emprendedores de empresas de base tecnológica de reciente creación que han acudido a instituciones públicas de apoyo al emprendimiento, ya sean universitarias o no. Este comportamiento determina un perfil de emprendedor universitario en contraste con el perfil emprendedor no universitario de la misma índole.

Este tipo de empresas que completan el estudio tienen un tamaño empresarial, según la definición aportada por la directiva 2003/361/CE sobre la definición de las microempresas pequeñas y medianas empresas, que están entre micro y pequeña empresa, puesto que son empresas de entre 1 y 5 años de vida, por lo tanto, los empleados rondan entre 1 y 50 personas, con un volumen de negocio de entre 150kEUR y 10MEUR y un balance general de entre 150kEUR y 10MEUR.

Tenemos en cuenta, además, que para lograr los resultados más precisos posibles se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- No se han considerado los autónomos ya que no se cuenta con registros contables de los mismos.
- Se consideran empresas de reciente creación aquellas que se constituyeron entre los años 2013 y 2018 para este estudio.
- No existe un consenso en cuanto a la definición de startup y nueva empresa, pero se entiende por startup a la empresa de base tecnológica de origen universitario o no universitario que se encuentra entre los tres y cinco años de vida.

Según el sector de actividad- Tabla 3.2, se emplea la clasificación definida por la CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) en su versión revisada del año 2009 a dos dígitos. Para obtener esta tabulación de diez sectores básicos del CNAE analizados, explicamos como se ha llegado a ello:

- En primer lugar se han lanzado las encuestas a las spin- offs universitarias y startups no universitarias, obteniendo 284 respuestas. De esas 284 respuestas se ha encontrado que la representatividad de innovación de startups en nuestro país se da en 10 sectores de la clasificación CNAE.
- El tamaño objetivo de la población sacado a través de la base de datos DIRCE (Directorio Central de Empresas), proporcionada por el INE (Instituto Nacional de Empresas), es en estos sectores de 190016 empresas registradas. Considerando una muestra, encuestada de la población, de 284 empresas en 10 estratos.

Tabla 3.2: CNAEs pertenecientes a las empresas de la muestra.

CNAE	Estrato	Identificación	Nº sujetos en el DIRCE	Proporción DIRCE	Nº sujetos encuestados	Muestra del estrato
69	1	jurídicas y de contabilidad	7090	4%	35	12%
63	2	Servicios de información	70731	37%	118	42%
46	3	Comercio al por mayor	2743	1%	15	5%
32	4	Otras industrias manufactureras	3065	2%	28	10%
42	5	Ingeniería	3530	2%	16	6%
80	6	investigación	1204	1%	12	4%
86	7	Actividades sanitarias	43762	23%	21	7%
94	8	Actividades asociativas	7610	4%	4	1%
79	9	viajes, operadores turísticos,	4734	2%	4	1%
85	10	Educación	45547	24%	32	11%
			190016	100%	284	100%

Fuente: elaboración propia.

- Para evitar una clasificación excesiva, esta se agrupa en cinco sectores básicos de actividad: Sector de las Tecnologías de la Información- TICs (agrupa el sector 63), Sector de las actividades jurídicas, de la consultoría de empresas y actividades de agencias de viajes y turismo (agrupa el sector 69 y 79), Sector de la Educación (agrupa el sector 80 y 85), Sector de actividades sanitarias (agrupa el sector 86) y el sector Otros, que agrupa las actividades comerciales, de ingeniería e industrias manufactureras (sector 46, 32, 42 y 94). Podemos observarlo en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3: Clasificación resumen de las empresas en CNAE.

CNAE	Codigo tabulación CNAE	% Muestra	Total Muestra	% DIRCE	Total DIRCE
Act. jurídicas	69	12%	35	4%	7090
TICs	63	42%	118	37%	70731
Act. comerciales	46	5%	15	1%	2743
Ind. manufact.	32	10%	28	2%	3065
Ingeniería	42	6%	16	2%	3530
Act. invest.	80	4%	12	1%	1204
Act. sanitarias	86	7%	21	23%	43762
Act. asociativas	94	1%	3	4%	7610
Act. de turismo	79	1%	4	2%	4734
Educación	85	11%	32	24%	45547
TOTALES			284		190016
CNAE	Codigo tabulación CNAE	% Muestra	Total Muestra	% DIRCE	Total DIRCE
TICs	63	42%	118	37%	70731
Act. jurídicas	69	14%	39	4%	7090
Educación	85	15%	44	24%	45547
Act. sanitarias	86	7%	21	23%	43762
Otros	100	22%	62	12%	22886
TOTALES			284		190016

Fuente: elaboración propia.

La consideración regional se basa en los Sistemas Regionales de Innovación, que en España está dividido en Comunidades Autónomas, ya que estas poseen su propio cálculo de su proporción de PIB. Puesto que éstas manejan de forma autónoma su propia Hacienda, Educación y Seguridad Social. Esto es muy importante a la hora de medir en los encuestados la importancia de los antecedentes y el hallazgo de su perfil demográfico y social. Por lo que el mapa de empresas de la muestra conseguida como fuentes de información primaria a través de encuestas se muestra en la siguiente Figura 3.4 del mapa de España.

Figura 3.4: Disposición geográfica de la muestra de empresas encuestada.



Fuente: elaboración propia.

Encontramos que las startups tecnológicas se centran en las zonas costeras y en País Vasco, Madrid y Cataluña. Dejando la meseta norte y sur casi despoblada de iniciativas de esta tipología.

b) Identificación de los grupos de estudio.

A continuación, se explica cómo se obtienen las empresas integrantes de los cinco grupos establecidos para el análisis (ver Tabla 3.3).

En primer lugar, considerando el tamaño total de la muestra se establecen la disgregación de la muestra en tabulaciones por los cinco CNAEs dispuestos para el análisis (Tabla 3.3). Así, aplicando una proporcionalidad según la muestra hallada, comparamos con la proporcionalidad de empresas que están recogidas en el DIRCE. Observamos que la proporcionalidad en la clasificación de nuestros cinco estratos de actividad económica recoge un porcentaje parecido en el sector de las TICs y la educación, habiendo cierta distorsión en el sector de las actividades jurídicas, sanitarias y otros sectores. Por lo que la muestra de startups tecnológicas se podría decir que encaja, aproximadamente, con los estratos de proporcionalidad del DIRCE en cuanto a las empresas de reciente creación contempladas en el INE a través del DIRCE.

El cuestionario ha sido lanzado entre enero y noviembre de 2018, recogiendo los resultados a principios de 2019. El registro comparativo utilizado del DIRCE data de empresas creadas de entre 2013 y 2018, siendo la empresa más antigua de nuestra muestra, también de 2013.

En segundo lugar, en la base de datos DIRCE existen un total de 190.016 empresas que integran los sectores del CNAE donde nos centramos y cuentan con forma jurídica con registros contables identificables por tamaños.

c) Muestras y poblaciones

Contando con una población de 70 Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y de 51 Parques Científicos Tecnológicos (PCTs) hemos obtenido un tamaño muestras de 52 clústers (26 OTRIs y 26PCTs) que respondieron al cuestionario analizado en el capítulo 2. De la aplicación del filtro de clústers, se lanzaron sendos cuestionarios a las spin- offs y startups de ambos clústers para obtener respuesta de los emprendedores en primera persona, para analizar los factores determinantes del emprendimiento. Se lanzaron cerca de 4000 encuestas y se obtuvieron 284 respuestas obtuvimos, de las que fueron validadas 242 respuestas (122 startups de base tecnológicas no universitarias procedentes directamente de los PCTs y 120 spin- offs de origen universitario procedentes de las OTRIs. Los resultados fueron recogidos en enero de 2019 y todas los emprendedores encuestados contaban con empresas registradas en actividad económica de entre dos y cinco años de antigüedad.

Para lograr una elevada representatividad respecto a la población, ésta se segmenta atendiendo a la actividad configurándose un total de 20 estratos (5 sectores y 4 tamaños). Para la determinación de la muestra se ha empleado el software estadístico SOTAM (Sistema de Optimización para Tamaños de Muestra) a un nivel de precisión y significación del 5%. Los elementos de la muestra no son elegidos, sino que son dados por la respuesta personal de cada emprendedor.

Con el objetivo de resumir las poblaciones y muestras que se utilizan con la denominación asignada a cada una de ellas, se presenta la Tabla 3.4 segmentada por sectores de actividad y tamaños empresariales.

Tabla 3.4: Resumen de muestra segmentada por sectores y tamaños empresariales.

Tabulación a 5 CNAE	Codigo tabulación CNAE	1 empleado	2 a 5	5 a 10	> 10	% Muestra	Total Muestra	% DIRCE respecto a tabulación CNAE	Total DIRCE respecto a tabulación CNAE
TICs	63	9,52%	9,52%	8,66%	13,85%	42%	118	37%	70731
Act. jurídicas	69	2,44%	7,83%	2,18%	1,28%	14%	39	4%	7090
Educación	85	0,56%	4,23%	3,94%	6,76%	15%	44	24%	45547
Act. sanitarias	86	1,85%	2,31%	0,92%	2,31%	7%	21	23%	43762
Otros	100	9,76%	4,92%	3,44%	3,71%	22%	62	12%	22886
TOTALES		24,13%	28,81%	19,15%	27,91%		284		190016

Fuente: elaboración propia.

d) Metodología en los análisis cualitativos.

Utilizando trabajos anteriores de autores como Baum y otros (2001) y Grundy & Welsch (2001), se identificaron cuarenta variables a través del cuestionario propuesto, destacando: datos demográficos, características de la empresa, motivaciones para emprender, experiencia empresarial, educación, políticas de financiación y tipo de crecimiento, así como cuestiones relacionadas con la innovación y el desarrollo. Utilizando la combinación de variables individuales y ambientales, en el documento se propone un análisis en varios niveles para explicar los componentes y el grado de importancia de la actividad empresarial en estas empresas de nueva creación.

Con el fin de analizar las principales diferencias entre el origen de las empresas (universitarias o no universitarias), este documento combina varias metodologías, que van desde un enfoque más general a otro más específico. Así, es necesario identificar individualmente cuáles son las variables descriptivas de los emprendedores y sus empresas en las que existen mayores diferencias. En el caso de algunas variables que muestran comportamientos estadísticamente significativos, se realizará un análisis más detallado para descubrir qué combinación de variables demográficas y empresariales explican dichos comportamientos. Por último, se considera el conjunto de variables para encontrar los factores globales que explican la relevancia entre las diferentes empresas de nueva creación.

El objetivo propone un análisis multinivel que nos ayude a discernir que variables están condicionados los factores internos que definen los perfiles de los emprendedores de estas empresas tecnológicas y que consecuencias tienen en la supervivencia de sus startups a través de la financiación y crecimiento de negocio conseguido hasta ahora.

Para descubrir cuáles son los principales motivos que determinan que una persona emprenda o no, se incluye en un cuestionario un catálogo de preguntas relativas a variables emocionales, variables dependientes de la experiencia y educación, destreza en uso de recursos y herramientas, habilidades sociales, financiación y crecimiento e innovación y desarrollo. Se emplean las variables estudiadas en la revisión de literatura para establecer el estudio del perfil del emprendedor de las empresas de base tecnológica.

En el documento se propone un proceso estadístico de cuatro pasos que ayuda a analizar el elevado número de variables utilizadas en el estudio: en primer lugar, una metodología descriptiva permite comparar las nuevas empresas universitarias y no universitarias a través de su media y su desviación estándar; en segundo lugar, se estudian dos variables específicas utilizando un modelo de regresión de detección de interacción automática de chi cuadrado (CHAID): generación de patentes y acceso a recursos de financiación, ya que son las dos variables independientes que más diferencia acusan entre la procedencia de las empresas de base tecnológica estudiadas entre su diferenciación de procedencia universitaria o no universitaria; en tercer lugar, se propone un análisis factorial utilizando la prueba de Bartlett para identificar diferentes perfiles empresariales. El cuestionario fue lanzado a una muestra de 284 empresas pertenecientes a 52 clústers de alojamiento entre universitarios y PCTs. Los resultados factoriales se someten a un análisis de clúster con el algoritmo descendente de Howard- Harris. En este sentido, se propone la rotación Varimax para obtener la matriz de carga de los factores; y finalmente, el cuarto paso estadístico es un modelo de regresión logit para determinar qué factores son los más significativos para explicar la probabilidad de ser una empresa tecnológica con apoyo universitario. En este modelo, la variable dependiente representa el tipo de empresa tecnológica (adopta el valor 1 en caso de participación universitaria y 0 en los demás casos). Las variables independientes están representadas por un conjunto de factores que resumen las características empresariales (perfil empresarial, actividades de I+D+i, tipo de producto, políticas de crecimiento, acceso a la financiación privada).

Para sacar todas las variables independientes del posterior análisis la encuesta (expuesta en el ANEXO 2- Encuesta 2: dirigida a emprendedores de Startups tecnológicas o Spin- offs universitarias) se divide en siete bloques:

- A. Denominación y localización
- B. Datos del empresario- empresa y Motivación
- C. Experiencia, educación y antecedentes empresariales
- D. Uso de Recursos y Herramientas empresariales
- E. Habilidades sociales
- F. Financiación y Crecimiento
- G. Innovación y Desarrollo

Utilizando un análisis multinivel para explicar los componentes y el grado de importancia de la actividad emprendedora en estas startups, recopilan un conjunto de datos único de 242 startups tecnológicas de base española en 2019 y distinguen entre spin- offs universitarias (122) y startups no universitarias (nacidas en Parques científicos- tecnológicos). Los datos demográficos, las características de las empresas, los perfiles empresariales, las políticas de financiación y el tipo de crecimiento son algunas de las cuarenta y cinco variables incluidas en el análisis, así como cuestiones relacionadas con la innovación y el desarrollo. El proceso estadístico de cuatro pasos utilizado en el trabajo permite analizar este elevado número de variables utilizadas en el estudio: en primer lugar, una metodología descriptiva permite comparar las startups universitarias y no universitarias a través de su mediana y su desviación estándar; en segundo lugar, se estudian dos variables específicas utilizando un modelo de regresión de detección de interacción automática de chi-cuadrado (CHAID): generación de patentes y acceso a recursos de financiación; en tercer lugar, se propone un análisis factorial utilizando el test de Bartlett para identificar diferentes perfiles empresariales. En este sentido, se propone la rotación Varimax para obtener la matriz de carga de los factores; y finalmente, el cuarto paso estadístico es un modelo de regresión logit para determinar qué factores son los más significativos para explicar la probabilidad de ser una empresa tecnológica con apoyo

universitario. Se destacan dos contribuciones de este trabajo: en primer lugar, las startups de nueva creación no universitarias presentan una mayor experiencia profesional. Estos emprendedores han adquirido experiencia previa en otros trabajos y han decidido implementar sus conocimientos en una nueva empresa. Por ello, su mayor conocimiento sectorial les proporciona capacidad de innovación para competir en el mercado internacional. Las motivaciones de este tipo de emprendimiento son desarrollar un nuevo negocio a través de una nueva empresa y disfrutar de la vida familiar y laboral al mismo tiempo; y, en segundo lugar, los emprendedores en las nuevas spin- offs universitarias se caracterizan por tener un nivel de educación más alto. Su trabajo en red genera más relaciones con las empresas universitarias.

e) Determinación del tamaño de la encuesta.

En un estudio general del panorama español de estas Startups con poder innovativo, de base tecnológica se han entrevistado a los emprendedores de las startups mediante encuestas, para analizar su opinión sobre su paso por estos clúster. Estos emprendedores, salen del total de población de los clústers encuestados a priori, y se les ha preguntado por todos los factores internos- externos que inciden en su comportamiento. Estas preguntas van desde datos del empresario- empresa, motivaciones para emprender, experiencia, educación, antecedentes, financiación y crecimiento; así como cuestiones relacionadas con la innovación y desarrollo. El tamaño de muestra que nos respondió a la encuesta, para los 52 clústers (OTRIs y PCTs) que nos dieron su listado de startups, alcanzan las 284 empresas. Considerando que el total de empresas de menos de cinco años existentes en España, según los datos del DIRCE (Directorio Central de Empresas) asociado al INE (Instituto Nacional de Estadística español) es de 190.016 para los CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) correspondientes al tamaño de población antes mencionado, el error muestral es del 5,81% para un nivel de confianza del 95%.

3.4. PRINCIPALES HIPÓTESIS DE ESTUDIO

En este contexto, proponemos empezar a responder a dos preguntas: ¿Podemos identificar diferentes perfiles demográficos para las startups universitarias y no universitarias? ¿Existe alguna relación entre las innovaciones y el acceso a los recursos de financiación? Las principales hipótesis son:

Hipótesis 1: El perfil demográfico, especialmente el nivel de educación y la innovación producida por el apoyo de su clúster son cruciales para explicar las diferencias entre las diferentes empresas de base tecnológica estudiadas.

Hipótesis 2: La generación de patentes y know-how se ve favorecida por el apoyo y la red que proporciona el entorno académico, que dan credibilidad y aval a la hora de acceder a la financiación.

3.5. CARACTERIZACIÓN DEL EMPRESARIO.

Los análisis cualitativos de las características de los emprendedores de este tipo de iniciativas permiten extraer algunas conclusiones que arrojan luz para profundizar en el conocimiento de la realidad de la actividad emprendedora en empresas tecnológicas en los últimos años. La íntima relación entre las características del empresario y el desempeño de la empresa es una componente esencial para explicar el éxito o fracaso. La eficiencia en rentabilidad de la empresa se erige como requisito indispensable para su permanencia en el futuro; no obstante, esta eficiencia no se obtiene con una mera aplicación de técnicas de gestión que aun siendo muy necesarias son insuficientes. El emprendedor debe estar dotado también de unas cualidades que le permitan detectar oportunidades y saber aprovecharlas compatibilizándolo con los conocimientos y valores culturales, sociales y técnicos del momento y lugar en el que actúa. Por lo que sus características personales son esenciales para lograr el éxito empresarial. Crespo, Pablo y Crecente (2008).

No hay una receta mágica para conseguir que una empresa despegue y se mantenga, son muchos los factores que determinan si ha de tener éxito. Y esos factores son todos los que circundan el perfil del emprendedor. Según la literatura son seis bloques: variables motivacionales, experiencia y educación, variables de gestión, habilidades sociales, financiación y crecimiento, y, por último, financiación y desarrollo.

El paradigma desde el que se realiza el estudio es claro, que es la visión del emprendedor y para ello se le ha entrevistado mediante un cuestionario de 45 preguntas que recoge todas las variables de los seis grandes bloques anteriores. De aquí surge la pregunta; ¿qué es una empresa tecnológica? En nuestro caso este tipo de empresa es definido como empresa fundada a través de la transferencia de un conocimiento en forma de Know-how o patente o invención, fruto de una investigación. Cuando este fenómeno se da dentro de una universidad pública o privada, existe un organismo dentro de la propia universidad, llamado Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) que ayuda a transferir ese conocimiento teórico hacia el mercado exterior formando empresas participadas socialmente por la propia universidad; es como si la universidad diese permiso a utilizar parte de las investigaciones sobre las que tiene derechos o propiedad para sacarla al mercado en forma de empresas de base tecnológica (EBTs) que están amparadas bajo la universidad. Además, también, son llamadas Startups de Base Tecnológica (SBTs) a aquellas empresas que como las EBTs quieren transferir un conocimiento hacia el mercado, pero no proceden del mundo universitario, pero sí de investigaciones. Estas empresas las hemos localizados en los Parques Científico-Tecnológicos (PCTs) y suponen el 50,41% de la muestra de población total. Todas estas empresas, tanto EBTs como SBTs, tienen un fuerte cimiento en la innovación como concepto de crear un producto o servicio novedoso y encontrarle nicho de mercado.

El 100% de estas empresas son surgidas por oportunidad de negocio y no suelen ser precipitadas porque las necesidades de sus socios les apriete.

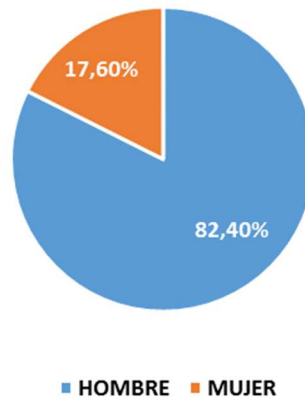
a) Género, edad del empresario

En cuanto al género resulta destacable el progresivo acceso de la mujer en la actividad emprendedora y, en especial, su participación en la búsqueda de financiación (Bird y Brush, 2002; GEM 2018). Arribas y Vila (2004) ya señalaban que los hombres son más propensos a

arriesgar que las mujeres, y en este tipo de empresas de base tecnológica observamos que aún se exagera más.

La distribución por sexo de los participantes emprendedores de estas empresas se presenta en el Gráfico 3.1. En él, el 82,40% son hombres frente al 17,60% de acceso al emprendimiento de las mujeres.

Gráfico 3.1: Distribución de emprendedores de base tecnológica por género. % de muestra.



Fuente: Elaboración propia.

En una mirada más exhaustiva, la diversificación de mujeres y hombres por actividad económica es significativa. Según puede verse en la Tabla 3.5, la mujer tiene mayor representatividad en los sectores de las TICs, Comercio y Actividades sanitarias, pero si estratificamos por la totalidad de respuestas entre hombres y mujeres, se indica que el sector de Consultoría, TICs y Actividades sanitarias, son los que más presencia tienen por las mujeres, siendo en los tres sectores casi un tercio de la población total en cada uno.

Tabla 3.5: Distribución de emprendedores de base tecnológica por género y sector (antes de englobar sectores para favorecer análisis).

		4. CNAE_cod										Total	
		70 Consultoría	69 Jurídicas	63 Tics	46 Comercio	32 Industrias manufactureras	42 Ingeniería civil	80 Acts seguridad invest.	86 Acts sanitarias	94 Acts asociativas	79 Agencias viajes		85 Educación
HOMBRE	Recuento	23	5	95	14	10	10	20	14	3	3	4	201
	% del total	9,4%	2,0%	38,9%	5,7%	4,1%	4,1%	8,2%	5,7%	1,2%	1,2%	1,6%	82,4%
MUJER	Recuento	8	0	16	4	2	3	3	4	2	0	1	43
	% del total	3,3%	0,0%	6,6%	1,6%	,8%	1,2%	1,2%	1,6%	,8%	0,0%	,4%	17,6%
TOTAL												100,0%	

Fuente: Elaboración propia.

Vaillant y Lafuente (2007), indican que la probabilidad de emprender baja mientras más mayor es el emprendedor, y que los empresarios más jóvenes son más arriesgados que los de mayor edad.

Tabla 3.6: Distribución de emprendedores de base tecnológica por edad y sector.

Edad/ año de nacimiento		Tabulación CNAE				
		Act. jurídica	TICs	Act. sanitarias	Educación	Otros
	60 - 70 años	2%	0%	0%	0%	8%
	50 - 60 años	9%	22%	20%	17%	14%
	40 - 50 años	27%	28%	20%	17%	28%
	30 - 40 años	24%	36%	20%	28%	18%
	20 - 30 años	38%	14%	40%	28%	31%
	17 - 20 años	0%	0%	0%	11%	1%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Nos encontramos (Tabla 3.6) frente a un corte de emprendedores de base tecnológica que tienen en casi todos los CNAE, una edad de entre 20 y 40 años, siendo la edad media de 32 años y destacando que los sectores de actividades jurídicas y consultoría, actividades sanitarias, educación y otros, sitúan en la edad de entre 20 y 30 años, mientras que en las TICs la edad se sitúa entre los 30 y 40 años. Esto nos deja entrever que los emprendedores que apuestan por sectores relacionados con tecnología de la información manejan más experiencia, son menos arriesgados.

No es significativa la diferencia de edad entre las personas que fundan startups y spin-offs, sino que tal y como se muestra en la Tabla 3.6 la edad es muy pareja, arrojando una pequeña diferencia de edad. Los que fundan las spin-offs son ligeramente mayores que los que fundan startups, con diferencias de apenas entre 1 a 5 años.

b) Nivel formativo

El nivel de estudios del emprendedor es otra de las variables que tradicionalmente han sido estudiadas (Cooper, 1993; Gimeno et al., 1997). En la Tabla 3.7 se describe la distribución del nivel de estudios, diferenciando entre emprendedores con estudios hasta primaria o bachiller, formación profesional, estudios universitarios de primer grado o máster y doctorado. Es significativa en este tipo de empresas, donde destaca sobre manera los estudios superiores. El sector donde más destaca los niveles de estudios de máster y doctorado es el de Educación, frente al sector donde más destaca al menos tener nivel de estudios universitario de grado, que son las TICs. Se denota que este tipo de empresas tienen un alto nivel de educación y muy pocas son emprendidas por personas que no tengan al menos estudios universitarios.

Tabla 3.7: Distribución de emprendedores de base tecnológica por nivel de educación y sector.

Nivel de educación	Tabulación CNAE				
	Act. jurídica	TICs	Act. sanitarias	Educación	Otros
Máster/ doctorado	41%	39%	40%	67%	39%
Estudios universitarios	41%	53%	40%	17%	34%
Formación profesional	13%	6%	20%	17%	22%
Primaria y bachiller	5%	3%	0%	0%	5%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

También, en la Tabla 3.7 observamos que los estudios de máster y doctorado destacan en este tipo de empresas, llegando a casi en todos los sectores estudiados a conformar más del 70% en todos los casos. La significatividad, por lo tanto es muy alta en el nivel de estudio, donde se denota que la mediana de los emprendedores en el caso de spin- offs son la mayoría doctores, y en el caso de startups la mayoría tienen estudios universitarios.

c) Entorno familiar y role models

Respecto de los ídolos (*“role models”*) de emprendimiento, un porcentaje por encima del 60%, afirma haberlos tenido en algún momento de su vida, y les ha servido de inspiración y consejo para su carrera como empresario. En la Tabla 3.8 podemos ver como los sectores que más usan estos ídolos o puntos de referencia en su carrera son los sectores de las actividades sanitarias (80% de los encuestados) y la educación (83% de los encuestados), siendo el sector de las TICs, el que menos usa estas referencias con un 61% de los encuestados.

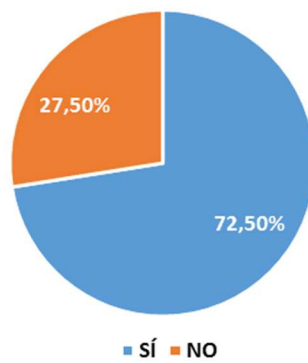
Tabla 3.8: Emprendedores de base tecnológica por influencia de role models y sector.

		Tabulación CNAE				
		Act. jurídica	TICs	Act. sanitarias	Educación	Otros
Role model	Sí	73%	61%	80%	83%	74%
	No	27%	39%	20%	17%	26%

Fuente: Elaboración propia.

Respecto de las personas del entorno familiar o amigos que apoyan con su convivencia y las experiencias vividas al emprendedor, en la Tabla 3.18 tanto en las spin- offs universitarias como en las startups, hay una correlación positiva entre la existencia de una tradición familiar empresarial y la actividad que el emprendedor desarrolla. El 72,50% de las respuestas afirmativas de los encuestados, (Gráfico 3.2).

Gráfico 3.2: Porcentaje de emprendedores por entorno familiar del emprendedor.



Fuente: Elaboración propia.

Pese a que la literatura reconoce la importancia de la tradición familiar empresarial para emprender una nueva iniciativa (Shapero y Sokol, 1982; Veciana, 2005), no es sinónimo de éxito empresarial, pero si consigue proporcionar un *Know-how* inicial y reducir las barreras de entradas a la actividad (Van Praag, 1999). Según la Tabla 3.9 es altamente significativo y considerado entre nada importante y poco importante la tradición familiar empresarial. Es más importante, estando por encima de la media, en las startups que en las spin-offs, habiendo una diferencia de casi 0,3 puntos medios entre ellos.

Tabla 3.9: Media de emprendedores de base tecnológica por tradición familiar del emprendedor y tipo de empresa.

Características descriptivas de las variables									
Descripción de la variable		TOTAL		EBTs		Startup de Base Tecnológica (PCT)		Diferencias de medias	
		Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	F	Sign.
38.6. La tradición familiar empresarial	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	1,802	1,096	1,661	0,962	1,943	1,201	4,060	0,045

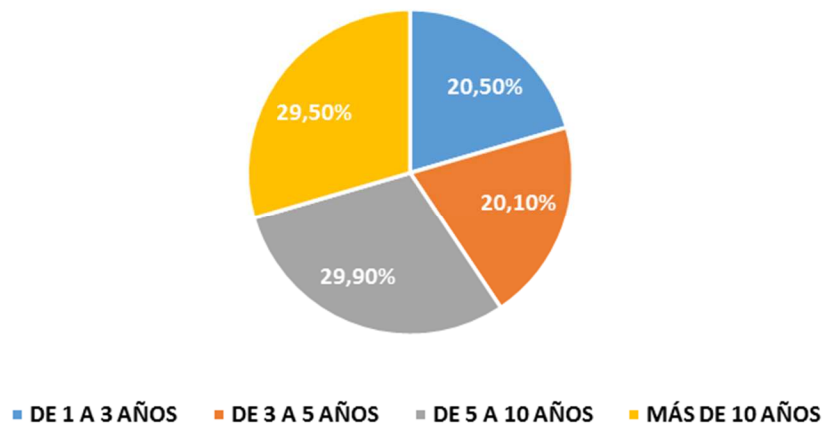
Fuente: Elaboración propia.

d) Toma de decisiones empresariales, nivel de confianza y fracaso

Las decisiones que toman los empresarios de estas iniciativas empresariales aparecen muy condicionadas por tres aspectos: el sector, la ubicación, la experiencia.

En primer lugar, la experiencia aparece en estos emprendedores siendo de más de 5 años para el 59.4% de los encuestados, mientras que el 20,1% tiene entre 3 y 5 años de experiencia y el 20,5% solamente cuenta con entre 1 y 3 años de experiencia. Prácticamente el 69,5% cuenta con experiencias empresariales en otras aventuras emprendedoras (Gráfico 3.3).

Gráfico 3.3: Año desde que lleva ejerciendo la actividad empresarial, porcentaje de encuestados.



Fuente: Elaboración propia.

Según la Tabla 3.10 los emprendedores de spin- offs cuentan con una media de experiencia cercana de entre 3 a 5 años y los de startups de se aproximan más a de entre 5 a 10 años. Se denota que los investigadores asociados a la universidad que inician una aventura empresarial, al trabajar de forma ajena, es casi su primera experiencia empresarial.

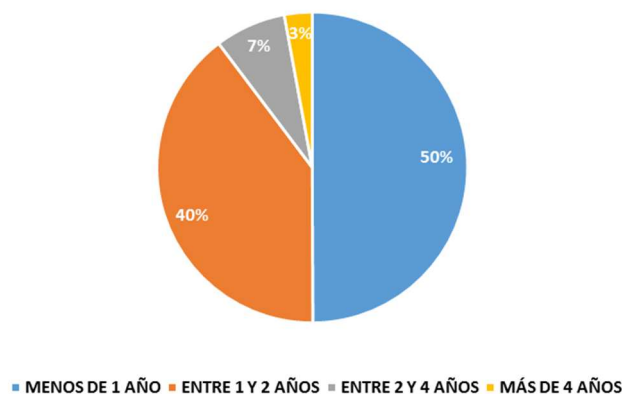
Tabla 3.10: Media de emprendedores de base tecnológica por experiencia y tipo de empresa.

Características descriptivas de las variables									
Descripción de la variable		TOTAL		EBTs		Startup de Base Tecnológica (PCT)		Diferencias de medias	
		Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	F	Sign.
15. ¿Desde que año lleva ejerciendo su actividad empresarial?	Valores de 1 a 4: 1= de 1 a 3 años; 2= de 3 a 5 años; 3 = de 5 a 10 años; 4= más de 10 años	2,683	1,107	2,545	1,125	2,820	1,076	3,770	0,053

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, no hay diferencias significativas entre cuanto tiempo transcurre desde que se tiene la idea hasta que se pone el negocio en marcha en el caso de las spin- offs, teniendo éstas un tiempo de latencia de entre 1 y 2 años; mientras que en el caso de las startups está más cerca de 1 año que de 2 años.

Gráfico 3.4: Tiempo transcurrido desde la idea a la constitución de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Según el Gráfico 3.4 sólo el 50% consiguió poner en marcha la empresa de forma jurídica en menos de 1 año desde que tuvo la idea.

Segmentando el fracaso por sectores en la Tabla 3.11, averiguamos que los emprendedores que han tenido fracasos en el mismo sector se sitúan en actividades jurídicas y las TICs con un 14%, mientras que en el sector educación se sitúa en un 6%. Mientras que el fracaso de los emprendedores que hoy día se dedican a las actividades sanitarias, sí que fracasaron en otro sector en un 20%, presentando que estos emprendedores aseguran no haber fracasado en ninguna experiencia anterior en un 80%. Así como los que se dedican a educación aseguran no haber fracasado en un 83% y sí en otro sector en un 11%. Los que más fracasan, ya sea en otro sector o en el mismo, son los que se dedican a actividades jurídicas y TICs, con un valor igual al 22%.

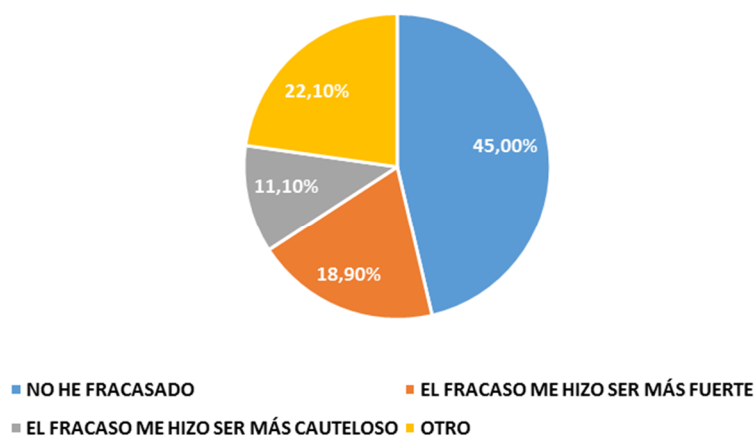
Tabla 3.11: Distribución de emprendedores de base tecnológica por fracaso en experiencia anterior y sector.

		Tabulación CNAE				
		Act. jurídica	TICs	Act. sanitarias	Educación	Otros
Fracaso	en el mismo sector	14%	14%	0%	6%	12%
	Sí, en otro sector	22%	22%	20%	11%	15%
	No	65%	64%	80%	83%	73%

Fuente: Elaboración propia.

No obstante, todos aquellos que fracasaron obtuvieron un conocimiento validado (Blank, 2000) del fracaso, supieron reaccionar de modo que el fracaso les hizo más fuertes en un 18,9% o les hizo ser más cautelosos en un 11,1% (Gráfico 3.5).

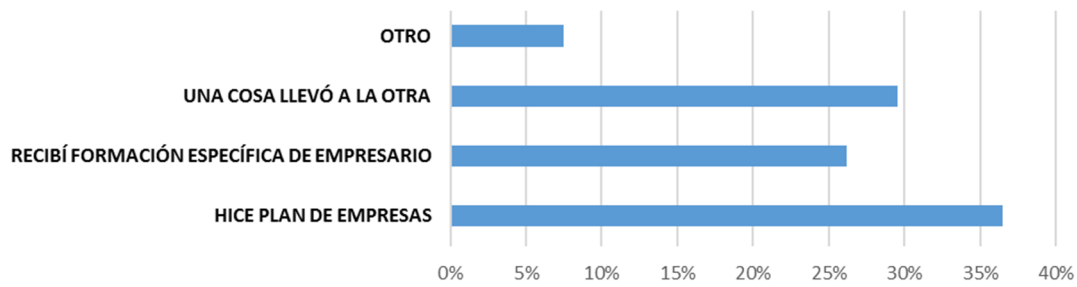
Gráfico 3.5: Reacción a lo que hizo que su negocio anterior fracasara.



Fuente: Elaboración propia.

Normalmente, estos emprendedores con un 37% del total de los encuestados, planifican su estrategia y táctica antes de ejecutarla en la realidad. El formato elegido es el Plan de Empresas. En un 27% se preocupan por tener formación empresarial, ya que no es usual que todos los emprendedores hayan estudiado formaciones cercanas a la empresa, pero sí se preocupan de obtener formación, o como veremos más adelante, de incorporar a la plantilla a personas que si se hayan formado en ello. Sólo el 29% de los encuestados, confiesa que la empresa fue creada casi por accidente y causalidad de eventos de investigación y producto que propiciaron su posterior explotación empresarial (Gráfico 3.6).

Gráfico 3.6: Opciones que se ajustan más a la planificación de querer formar una iniciativa empresarial.

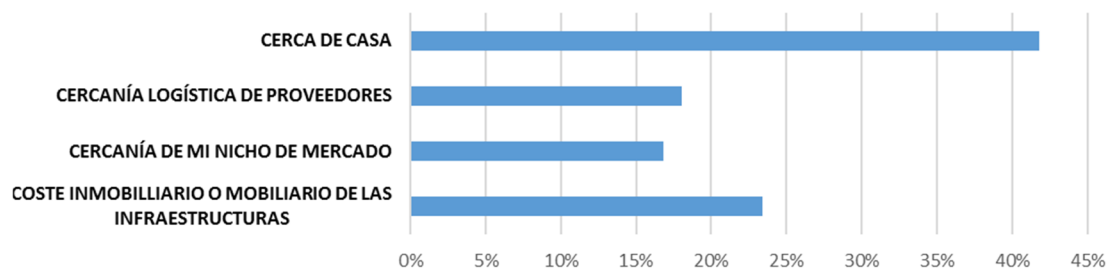


Fuente: Elaboración propia a través de análisis descriptivos del cuestionario.

La cercanía y comodidad de la empresa al hogar ha supuesto una gran influencia en la ubicación de la empresa tradicional, sin embargo, la ubicación de este tipo de empresa tecnológica no tiene significatividad entre los grupos diferenciados de spin- offs y startups en cuanto al lugar establecido.

Aunque el principal motivo que sitúa a estos dos actores de spin- offs y startups con un 42% de respuestas de los encuestados, es que la ubicación de la empresa estaba cerca de casa. Esto sumado a que la media de edad para fundar la empresa se sitúa entre los 30 y 40 años, está altamente correlacionado con su estilo de vida (Gráfico 3.7).

Gráfico 3.7: Principales motivos de ubicación de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

e) Motivaciones que influyen en la decisión de ser empresario. Caracterización del empresario

Tal y como afirman autores como Baum et al. (2007) que ven el espíritu empresarial como un elemento 'fundamentalmente personal', es por eso por lo que el emprendedor integra como persona un conjunto de intereses humanos y recursos económicos para generar valor a través de bienes y servicios. Además, sostienen el éxito en causas personales, organizativas y externas. La generación de una nueva empresa lleva ligado la visión humana y la capacidad de transformar una idea en productos y servicios tangibles.

La persona, juega un papel fundamental en el proceso empresarial, tal y como cuenta Cromie (2000), ya que anima a los académicos a reconocer a las personas con mayor inclinación empresarial a través de definiciones operativas, aclaración y validación de instrumentos y métodos para después comunicar los resultados a los responsables de las políticas y a las partes interesadas. De este modo, se promueven cambios en los SNI y los SRI, que afectan directamente a los emprendimientos de base tecnológica y su éxito posterior.

El principal activo de las empresas de base tecnológica se sustenta en el conocimiento tecnológico y el know-how (saber hacer, procesos, productos, servicios), sobre los cuales basan su ventaja competitiva. Esto lleva a los emprendedores a desarrollar conocimientos y habilidades determinadas que les permiten afrontar su modelo de negocio de una forma determinada.

Si se analiza el perfil del emprendedor, cabe destacar que, en el entorno legislativo, las comunidades autónomas brindan un apoyo en asesoría, recursos, formación y capacitación determinado y que influye, notablemente en función de la ubicación de la empresa.

Las personas tienen unas determinadas características (rasgos, capacidad, actitud, cognición, valores, motivos, objetivos), que les hacen entes únicos. Además, estas cualidades personales están presentes en diferentes medidas en los empresarios exitosos. Como, por ejemplo los rasgos como la necesidad de logro, toma de riesgos, capacidad de innovación, autonomía y lugar de control; la autoeficacia como estos rasgos específicos se ven afectados por rasgos de personalidad amplios (extroversión, etc.); y, la estabilidad emocional, como la apertura a la experiencia, agrado y conciencia: tienen un efecto sobre los objetivos y las estrategias de acción. Estas son las características que conducen a el éxito del negocio. Además, los rasgos específicos dependen de variables ambientales como bueno.

La necesidad de logro está positivamente correlacionada con éxito empresarial, la innovación está directamente relacionada con la creación de empresas y con la éxito, la relación de autonomía y éxito es positiva y significativa, los empresarios tienen una mayor puntuación en autoeficacia que los no empresarios, el efecto de La propensión a asumir riesgos en el espíritu empresarial y el éxito de los negocios es positiva y significativo (pero pequeño), y el locus de control interno tiene una correlación positiva con el éxito.

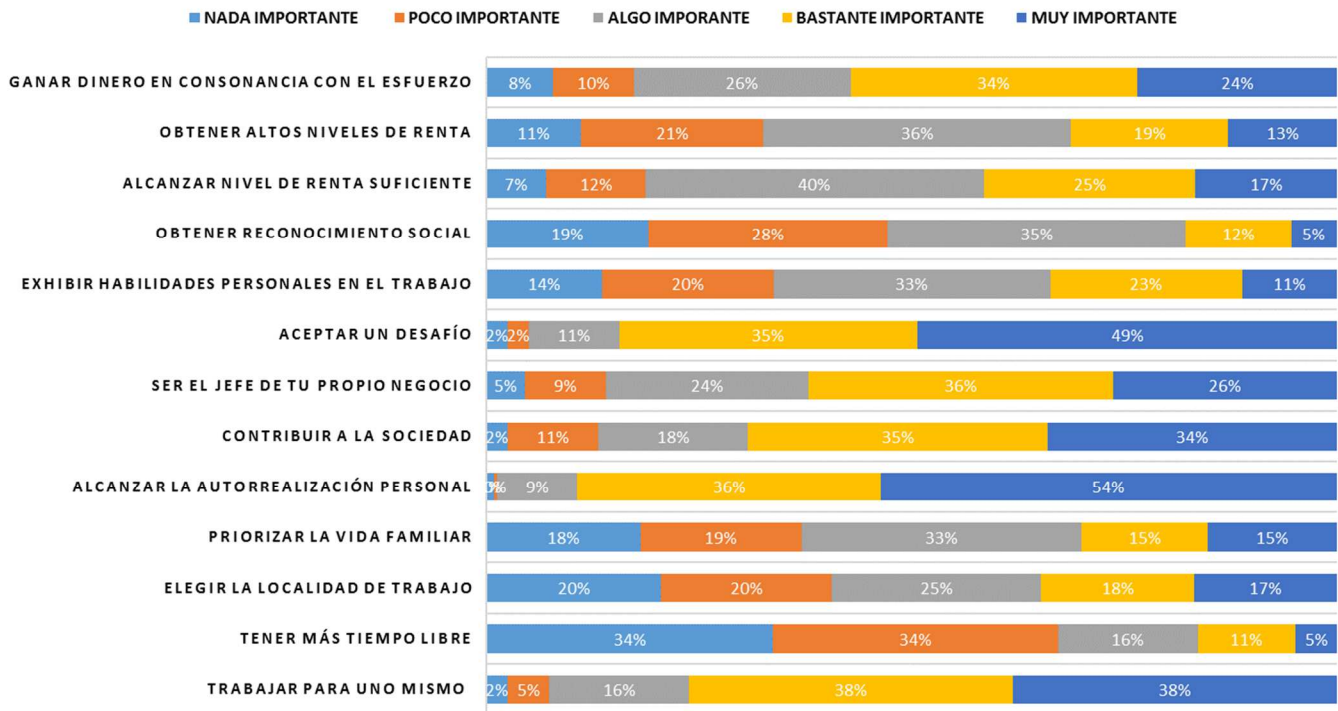
Tabla 3.12: Media de emprendedores de base tecnológica por motivaciones de emprender y tipo de empresa.

Características descriptivas de las variables									
Descripción de la variable	Tipo de muestra	TOTAL		EBTs		Startup de Base Tecnológica (PCT)		Diferencias de medias	
		Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	F	Sign.
7.1. Trabajar para uno mismo	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	4,045	0,984	3,876	1,100	4,213	0,826	7,309	0,007
7.2. Tener más tiempo libre		2,202	1,170	2,033	1,095	2,369	1,221	5,091	0,025
7.3. Elegir la localidad de trabajo		2,897	1,364	2,835	1,451	2,959	1,275	0,503	0,479
7.4. Priorizar la vida familiar		2,893	1,287	2,733	1,395	3,049	1,156	3,684	0,056
7.5. Alcanzar la autorrealización personal		4,407	0,746	4,496	0,660	4,320	0,816	3,423	0,066
7.6. Contribuir a la sociedad		3,872	1,074	4,025	1,028	3,721	1,100	4,931	0,027
7.7. Ser el jefe de tu propio negocio		3,694	1,096	3,562	1,132	3,826	1,046	3,562	0,060
7.8. Aceptar un desafío		4,264	0,927	4,342	0,884	4,189	0,965	1,656	0,199
7.9. Exhibir habilidades personales en el trabajo		2,975	1,194	2,908	1,152	3,041	1,236	0,745	0,389
7.10. Obtener reconocimiento social		2,568	1,098	2,475	1,092	2,661	1,100	1,739	0,189
7.11. Alcanzar un nivel de renta suficiente		3,325	1,103	3,244	1,142	3,405	1,061	1,284	0,258
7.12. Obtener altos niveles de renta		3,004	1,168	2,958	1,191	3,049	1,149	0,365	0,546
7.13. Ganar dinero en consonancia con el esfuerzo		3,554	1,177	3,408	1,206	3,697	1,135	3,673	0,056

Fuente: Elaboración propia.

Para el emprendedor de este tipo de emprendimientos, lo más importante se sitúa en la aceptación de un desafío, un reto, para alcanzar la autorrealización personal (estas dos variables independientes superan el 50% de las respuestas situándolas en muy importante). Siendo también muy importante, el trabajar para uno mismo, la contribución del valor añadido a la sociedad y ser el jefe de su propio negocio.

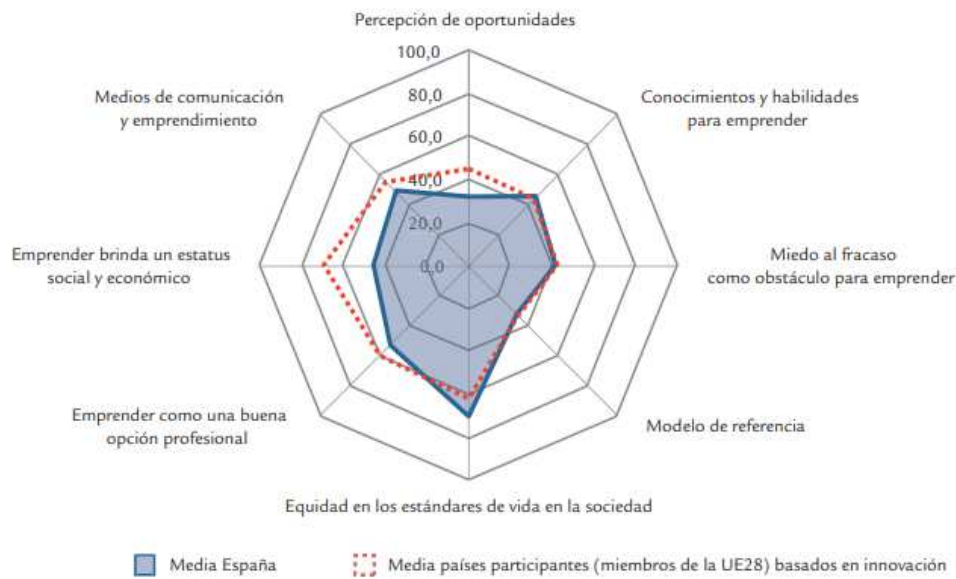
Gráfico 3.8: Motivaciones de emprender (Escala de Likert).



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3.12 y el Gráfico 3.8, observamos que pesa más la imposición de retos, la autorrealización personal, trabajar para uno mismo, seguido de un segundo plano, en la contribución a la sociedad y ser tu propio jefe. Que si lo comparamos con el Gráfico 3.9, extraído del GEM (2018), vemos que la situación de estancamiento relativo de la función empresarial ha influido notablemente en la decisión de emprender, esto ha desencadenado que se generen modelos enfocados más hacia las capacidades empresariales, siendo una de las más determinantes la motivación. La autorrealización ha sido el elemento destacado, entendiendo este como foco de éxito mediante el esfuerzo y la superación de retos.

Gráfico 3.9: Percepción del emprendimiento en cuanto a la decisión de emprender.



Fuente: GEM Global, APS (2018).

Una de las primeras etapas del ser emprendedor es encontrar un reto o desafío a través del cual dar respuesta a una necesidad, para ello deberá encargarse de gestionar los recursos de forma integrada y hacia una misma dirección.

Trabajar para uno mismo se ha convertido en otra de las razones más comunes que motiva a emprender. Este punto se convierte en uno de los principales puntos a través del cual el emprendedor se siente más responsable y flexible al desarrollar la actividad. El emprendedor tiene en cuenta la flexibilidad, pero es consciente de que esto no implica un mayor tiempo libre, es por esto por lo que el tener más tiempo para dedicar a otras tareas no se convierte en una motivación relevante.

La responsabilidad social corporativa no es un concepto nuevo, y el emprendedor lo valora desde la perspectiva de aportar valor a la comunidad, es por esto, que la conciencia tanto del consumidor como del emprendedor ha aumentado en los últimos años. Como consiguiente, se ha visto elevado el número de negocios que trabajan de forma ética, y, sobre todo, contribuyendo a un desarrollo sostenible.

En la Tabla 3.13, señala que trabajar para uno mismo es una motivación más importante cuando la empresa se fundamenta sobre todo en apoyos financieros privados para los dos tipos (spin-off universitaria y startup no universitaria). Tener más tiempo libre es una motivación más importante para los emprendedores de startups no universitarias, quizás porque no tienen que compaginar su trabajo en la empresa con un trabajo a tiempo completo de personal universitario aparte. Por este último motivo, también, elegir emprender para priorizar de algún modo la flexibilidad de ser tu propio jefe con la vida familiar está más acotada en las startups no universitarias y en un pequeño porcentaje, las que se fundamentan en su mayoría en fondos financieros públicos. La contribución a la sociedad a través del valor añadido de estas empresas es significativa, casi de igual forma en los dos tipos de empresas estudiadas. Aquellas motivaciones más penalizadas en este tipo de empresas son exhibir habilidades personales en el trabajo y la obtención de reconocimiento social.

Tabla 3.13: Mediana de emprendedores de base tecnológica por motivaciones para emprender según tipo de empresa e índole de apoyos económicos recibidos.

Descripción de la variable	Tipo de muestra	TOTAL		EBT				Startup de Base Tecnológica (PCT)			
		Mediana	Desviación	Con apoyos privados		Con apoyos públicos		Con apoyos privados		Con apoyos públicos	
				Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación
7.1. Trabajar para uno mismo	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	4,045	0,984	3,841	1,038	3,698	1,036	4,276	0,894	4,217	1,043
7.2. Tener más tiempo libre		2,202	1,170	1,826	1,028	1,884	0,956	2,517	1,314	2,478	1,310
7.3. Elegir la localidad de trabajo		2,897	1,364	2,797	1,431	2,930	1,316	3,052	1,419	2,913	1,411
7.4. Priorizar la vida familiar		2,893	1,287	2,536	1,335	2,698	1,319	3,224	1,312	3,304	1,222
7.5. Alcanzar la autorrealización personal		4,407	0,746	4,435	0,696	4,488	0,668	4,328	0,866	4,304	1,020
7.6. Contribuir a la sociedad		3,872	1,074	3,928	1,034	4,070	0,936	3,741	1,222	4,174	0,984
7.7. Ser el jefe de tu propio negocio		3,694	1,096	3,551	1,092	3,488	0,910	3,793	1,210	3,826	1,302
7.8. Aceptar un desafío		4,264	0,927	4,391	0,790	4,395	0,760	4,293	0,991	4,348	0,714
7.9. Exhibir habilidades personales en el trabajo		2,975	1,194	2,942	1,069	3,000	1,091	2,810	1,344	3,043	1,186
7.10. Obtener reconocimiento social		2,568	1,098	2,435	1,050	2,581	1,139	2,310	1,012	2,478	1,039
7.11. Alcanzar un nivel de renta suficiente		3,325	1,103	3,221	1,118	3,209	1,013	3,345	1,207	3,304	1,185
7.12. Obtener altos niveles de renta		3,004	1,168	2,957	1,194	2,791	1,166	3,034	1,297	3,304	1,146
7.13. Ganar dinero en consonancia con el esfuerzo		3,554	1,177	3,304	1,228	3,116	1,199	3,603	1,350	3,739	1,176

Fuente: Elaboración propia a través de análisis descriptivos del cuestionario.

3.6. TIPO DE EMPRESA Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO EMPRESARIAL.

En este apartado se describe las características y el tipo de proyecto empresarial, en concreto analiza: el tamaño empresarial, sector de actividad, el tipo de producto o servicios y la estructura financiera de la empresa.

a) Sector de actividad de la empresa

En la Tabla 3.14 se indica la estructura sectorial por número de empleados de las empresas encuestadas. Las empresas dedicadas a las tecnologías de la información y comunicación (TICs) son las más representadas en las muestras de emprendedores de spin- offs universitarias y startups de base tecnológicas procedentes de los Parques científicos tecnológicos (PCTs). Estos resultados se encuentran condicionados por los criterios de segmentación usados para diseñar los cuestionarios y distinguir la población.

Tabla 3.14: Tabulación cruzada entre sector y empleados de las empresas de la muestra.

CNAE	Codigo tabulación CNAE	1 empleado	2 a 5 empleados	6 a 10 empleados	> 10 empleados	% Muestra
TICs	63	7,24%	7,24%	6,58%	10,53%	32%
Act. jurídicas	69	1,32%	4,61%	1,32%	0,66%	8%
Educación	85	0,00%	0,66%	0,66%	1,32%	3%
Act. sanitarias	86	2,63%	3,29%	1,32%	3,29%	11%
Otros	100	16,45%	13,82%	7,24%	9,87%	47%
		27,63%	29,61%	17,11%	25,66%	

Fuente: Elaboración propia a través de análisis descriptivos del cuestionario.

La muestra recogida en la Tabla 3.14 tiene un gran paralelismo con la muestra de base de datos como la que recoge startupxplore.com (2018) en su web, donde el sector TICs ronda el 37% de su base de datos de emprendedores, el sector actividades jurídicas y consultoría ronda el 9%, la educación el 4% y las actividades sanitarias el 6%. Con lo que tenemos una muestra fiable en comparación con otros medios que recogen emprendedores españoles.

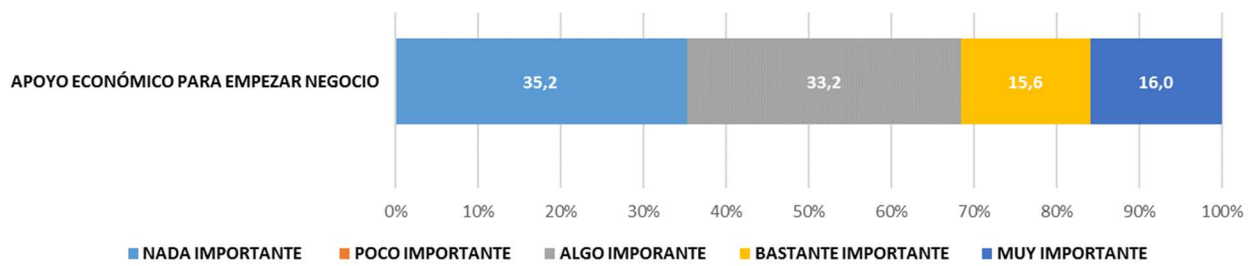
La muestra de emprendedores destaca por su concentración tanto de empresarios “nacientes” que nunca habían sido empresarios con anterioridad de una sociedad (55%), como por ser la que integra el mayor número de empresarios experimentados (el 55%). Este último colectivo se caracteriza por haber vivido una experiencia fallida, o bien en el mismo sector o en un sector distinto.

Es España, culturalmente, en la literatura se demuestra un fuerte arraigo a los valores del rechazo y el miedo al fracaso, que siguen teniendo connotaciones negativas de la figura del emprendedor. Sin embargo, en países como Estados Unidos o Alemania, esta experiencia es un valor positivo y reconocido por la sociedad. Los españoles tienen miedo a perder sus bienes privados y enfrentarse a la quiebra, siendo las consecuencias que más le preocupan las repercusiones a su familia y las consecuencias financieras. Los emprendedores españoles consideran más importantes las consecuencias para terceros que las legales.

b) Estructura de financiación propia de la empresa

La forma en la que se financie la empresa inicialmente condiciona los flujos de caja en el primer y segundo año de vida del emprendedor y su empresa. Esto afectará a sus costes empresariales en el futuro y las decisiones de crecimiento que la empresa deberá adoptar para ser competitiva en el mercado. El apoyo económico mostrado en el Gráfico 3.10 es principalmente aportado por el empresario principal y sus socios, seguidos por aportaciones de familiares y amigos y apenas por sociedades de capital riesgo como business angels, etc. El 68,4% de los emprendedores considera nada o poco importante la aportación de capital que tuvieron en sus inicios y sólo un 30,6% la considera importante o muy importante. Por lo que se considera que los emprendedores de la muestra tienen grandes ideas, pero pocos recursos en principio para producirlas. El 35,2% de los encuestados tienen esta respuesta de poco o nada importantes porque nacen bajo el amparo de una institución como la universidad, donde con poco dinero, son capaces de conseguir mucho al no tener grandes gastos que otro tipo de empresas incipientes sí que tienen.

Gráfico 3.10: Importancia del apoyo económico para empezar el negocio (Escala de Likert).



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3.15 corroboramos que las aportaciones económicas propias son más importantes en las startups de base tecnológica no académicas puesto que nos acercamos a valores de 3 puntos en la mediana, considerándolas bastante importantes. Sin embargo, en la spin- offs el nivel baja del orden de 0,2 puntos situándose entre algo importantes e importantes. La tabla indica, que aquellos que consiguen apoyos públicos, en cuanto a financiación, habían considerado más importante los apoyos económicos primarios en la constitución de la empresa.

Tabla 3.15: Mediana y desviación de valoración del apoyo económico inicial según el tipo de empresa y tipo de financiación.

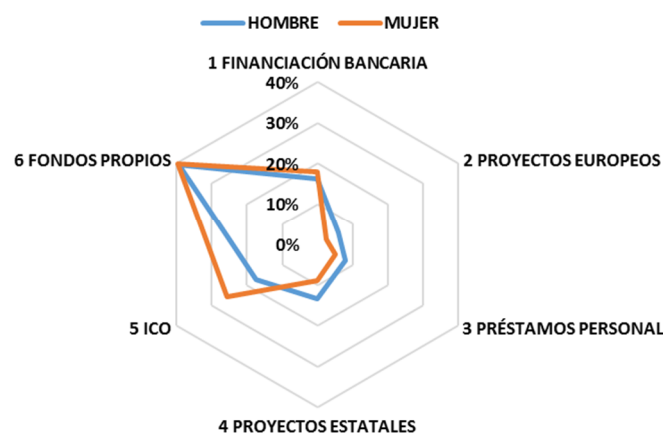
Descripción de la variable	TOTAL	EBT				Startup de Base Tecnológica (PCT)				
		Mediana	Desviación	Con apoyos privados	Con apoyos públicos	Con apoyos privados	Con apoyos públicos	Con apoyos privados	Con apoyos públicos	
20. Si lo tuvo, valore el apoyo económico que obtuvo de amigos y familiares	2,770	1,473	2,884	1,605	2,837	1,557	2,793	1,576	3,043	1,581

Fuente: Elaboración propia.

c) Estructura de la financiación ajena de la empresa

Si partimos de que el 57% de las empresas de nueva creación en España no poseen fuentes financieras ajenas a los recursos propios, concluimos que tienen una clara falta de acceso al crédito (García, 2019). Es una segmentación según el Gráfico 3.11 por género, vemos que la mujer consigue estadísticamente la financiación bancaria, y los créditos ICO. Sin embargo, los proyectos europeos y la financiación personal está más motivada por los hombres. Las diferencias son pequeñas, pero en algunas variables, como la financiación procedente de ICO, las diferencias son significativas, rondando el 10% de diferencia. El punto de partida de hombres y mujeres en cuanto a fondos propios suele ser el mismo según vemos en el gráfico.

Gráfico 3.11: Fuentes de financiación de la empresa.



Fuente: Elaboración propia a través de análisis descriptivos del cuestionario.

d) Tipo de productos, servicios y ventas

La dimensión económica de las empresas encuestadas muestra una amplia heterogeneidad, lo que es reflejo de la realidad emprendedora de base tecnológica de España. La Tabla 3.16 muestra como las empresas spin- offs universitarias con apoyos financieros privados tienen un producto más adecuado al mercado al que se dedican (con 4,50 frente a 4,28 puntos en la escala Likert), y tienen en general, mejores expectativas de mercado, gozan de mejor cultura empresarial y su esfuerzo tecnológico realizado es mayor, que las mismas spin- offs universitarias que fomentan su desarrollo basándose en más apoyos financieros públicos que privados. Sin embargo, comparándolas con startups no universitarias que desarrollan su actividad basándose tanto en apoyos financieros públicos como en privados, las spin- offs universitarias tienen mejor disposición de recursos financieros recibidos (con 3,986 frente a 3,87 puntos en la escala Likert), y en general, gozan de mayores expectativas de mercado y su esfuerzo tecnológico es mayor, pero, las startups no universitarias tienen mejor producto dedicado a su mercado y tienen mayor cultura empresarial y organizativa.

Tabla 3.16: Mediana de emprendedores de base tecnológica por factores que han influido en su empresa según tipo de empresa y apoyos económicos recibidos.

Descripción de la variable Tipo de muestra		TOTAL		EBT				Startup de Base Tecnológica (PCT)			
		Mediana	Desviación	Con apoyos privados		Con apoyos públicos		Con apoyos privados		Con apoyos públicos	
				Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación
38. 1. Tener un producto o servicio adecuado al mercado	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	4,374	0,633	4,507	0,609	4,279	0,701	4,569	0,565	4,565	0,507
38.2. Disposición de recursos financieros recibidos	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	3,337	1,161	3,797	1,065	3,674	1,210	3,293	1,228	3,478	1,039
38.3. Buenas expectativas de mercado	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	3,926	0,864	3,986	0,849	3,814	0,932	3,879	1,027	3,870	0,968
38.4. Buena cultura empresarial y organizativa	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	3,914	0,836	3,855	0,896	3,605	0,877	4,086	0,996	4,087	0,996
38.5. Esfuerzo tecnológico realizado, dedicación y constancia en el trabajo	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	4,642	0,727	4,667	0,610	4,628	0,691	4,517	0,883	4,609	0,583

Fuente: Elaboración propia.

La significatividad nos dice, por otro lado, que la disposición de los recursos financieros recibidos siempre es mejor en las spin- offs universitarias que en las startups no universitarias, según la Tabla 3.17.

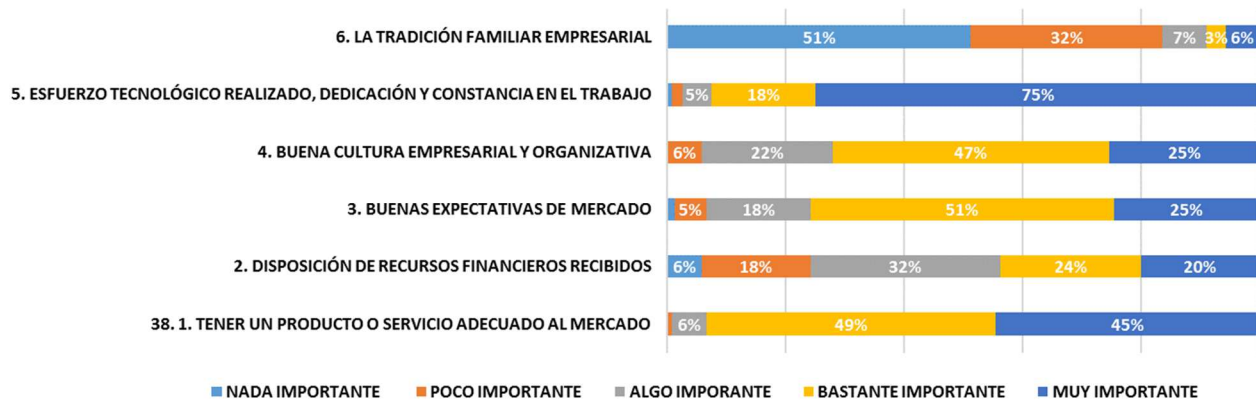
Tabla 3.17: Media de emprendedores de base tecnológica por factores que han influido en su empresa y tipo de empresa.

Características descriptivas de las variables									
Descripción de la variable Tipo de muestra		TOTAL		EBTs		Startup de Base Tecnológica (PCT)		Diferencias de medias	
		Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	F	Sign.
38. 1. Tener un producto o servicio adecuado al mercado	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	4,374	0,633	4,380	0,636	4,369	0,632	0,019	0,890
38.2. Disposición de recursos financieros recibidos	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	3,337	1,161	3,529	1,148	3,148	1,148	6,707	0,010
38.3. Buenas expectativas de mercado	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	3,926	0,864	3,992	0,811	3,861	0,912	1,400	0,238
38.4. Buena cultura empresarial y organizativa	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	3,914	0,836	3,860	0,820	3,967	0,852	1,008	0,316
38.5. Esfuerzo tecnológico realizado, dedicación y constancia en el trabajo	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	4,642	0,727	4,719	0,581	4,566	0,843	2,726	0,100

Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 3.12 de frecuencias encontramos como en los emprendedores de este tipo de empresas no hay tanta tradición familiar de empresarios como si lo pudiera haber en empresarios que no proceden de emprendimientos, sino de origen heredado o de empresas ya consolidadas. Sin embargo, el esfuerzo tecnológico para conseguir la innovación en este tipo de emprendimientos es de suma importancia (con el 75% de las respuestas verificando la importancia del mismo); siéndolo también la cultura empresarial y organizativa y las expectativas de mercado. Tener un producto alineado con el mercado buscado es importante y muy importante en casi todos los casos de estos emprendimientos, pero, sin embargo, la disposición de recursos financieros recibidos, no tienen tanta importancia como sí la tiene la innovación.

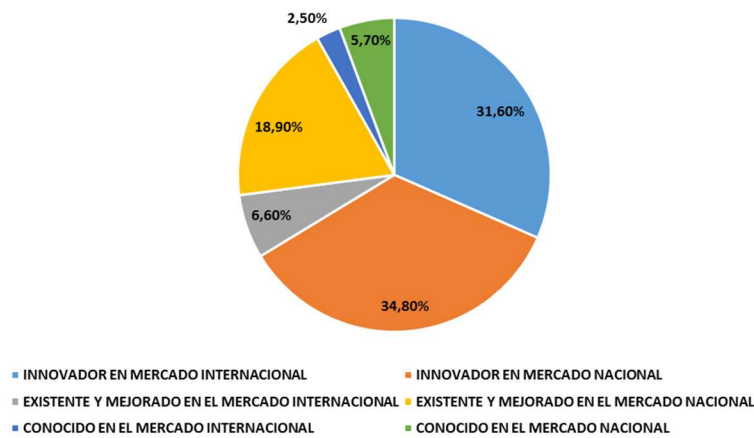
Gráfico 3.12: Factores que pueden influir en la empresa (Escala de Likert).



Fuente: Elaboración propia.

En relación con el tipo de producto o servicio, los empresarios de este tipo de empresas suelen ser bastante innovadores, ya que el 31,6% de los productos son innovadores en el mercado internacional y el 34,8% son innovadores al menos en el mercado nacional. En el Gráfico 3.13 se recoge la composición de los productos de los emprendedores encuestados. Cabe destacar que el 18,9% son ya conocidos en los mercados, pero mejorados significativamente, por lo que sus emprendedores basan su negocio en algo ya existente.

Gráfico 3.13: Distribución de producto o servicio en el momento de creación de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

3.7. UTILIZACIÓN DE RECURSOS Y HERRAMIENTAS EMPRESARIALES.

a) Plan de empresas.

El plan de empresas es el documento que presenta la misión y la visión de la empresa, es decir, los objetivos a corto, medio y largo plazo, incluyendo una previsión de resultados económicos que se puede obtener de ella. Las spin- offs universitarias, para atravesar uno de los trámites burocráticos de constitución dentro de la universidad que le acoge, siempre, debe haber realizado el plan de empresas antes de emprender el negocio, ya que para este tipo de empresas es requisito obligatorio. Esto es, las OTRIs se lo reclaman para poder auditarlas de forma externa antes de confirmar que pueden ser spin- off universitaria. En el caso de las startups de base tecnológica no universitarias, la respuesta se aproxima bastante a la de sus homólogas en la universidad, ya que, normalmente, para pertenecer a un clúster de alojamiento tipo PCT, deben incorporar este informe en forma de plan de empresas en su solicitud.

Es por ello que las diferencias entre uno y otro tipo de empresa no es significativa según la Tabla 3.18.

Tabla 3.18: Mediana de emprendedores de base tecnológica por ejecución de Plan de Empresas y tipo de empresa.

Características descriptivas de las variables									
Descripción de la variable		TOTAL		EBTs		Startup de Base Tecnológica (PCT)		Diferencias de medias	
		Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	F	Sign.
24. ¿Hicieron un Plan de empresas?	Valores de 1 a 2: 1= sí, 2= no	1,207	0,407	1,207	0,407	1,270	0,446	1,361	0,245

Fuente: Elaboración propia.

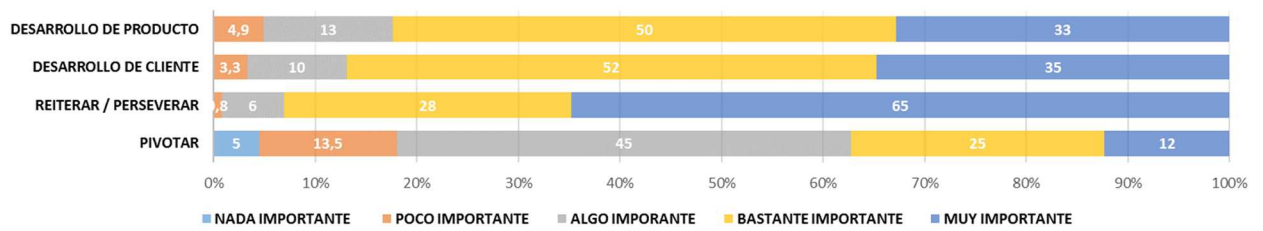
b) El arte de pivotar, iterar y perseverar. Desarrollo de cliente o desarrollo de producto

En el Gráfico 3.14, encontramos que, en este tipo de empresas, es de vital de importancia tanto el desarrollo teórico de producto, que parecía estar caduco en la empresa tradicional, como el desarrollo de cliente. Es por ello, que el grado de importancia se encuentra entre bastante importante (50% para el caso de desarrollo de producto y 52% para el caso de desarrollo de cliente) y muy importante (33% para el caso de desarrollo de producto y 35% para el caso de desarrollo de cliente).

La fórmula se encuentra entre un híbrido entre la investigación del producto y servicio y sus viabilidades innovativas en el mercado y una constante probatura reiterada, con suma importancia (65% de las respuestas encuestadas), para que el feedback del cliente vaya puliendo el valor añadido que da este tipo de iniciativa empresarial.

En otro plano, se encuentra el arte de pivotar cuando algo no funciona, siendo, mayoritariamente, de algo importante (45%) a bastante importante (25%) en este tipo de empresas.

Gráfico 3.14: Desarrollo de cliente vs desarrollo de producto (Escala de Likert).

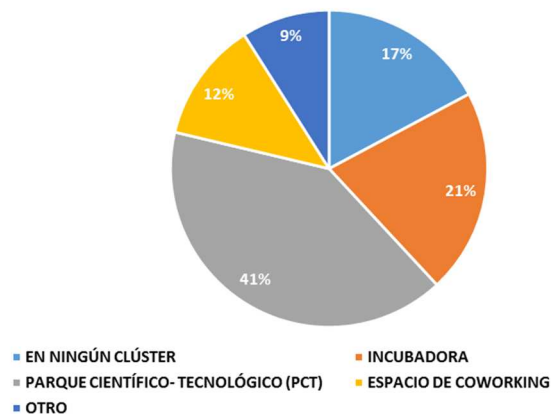


Fuente: Elaboración propia.

c) Incubadoras, aceleradoras, parques tecnológicos o espacios coworking

En un plano totalmente descriptivo queda probado en el Gráfico 3.15, que el 83% de las empresas estudiadas han pasado por clústers de alojamiento, incluyendo programas de incubación. El 17% restante han dado como resultado que fueron acogidas directamente en instalaciones propias de la universidad, debido al uso de instalaciones que ya estaban distribuidas en centros de investigación o facultades.

Gráfico 3.15: Distribución de paso por clústers de alojamiento para Startups.



Fuente: Elaboración propia.

d) Plataformas colaborativas

Si bien las diferencias entre los dos tipos de empresas estudiadas no son significativas, el valor de si los clústers de alojamiento han fortalecido el negocio de las iniciativas emprendedoras de base tecnológica en general se sitúa en un sí, según la Tabla 3.19. La mediana se sitúa en los dos casos, spin- off y startup en un 2,025 y en un 2,041 respectivamente, situando el efecto de los clústers de alojamiento a medio plazo en las empresas que acogen.

Tabla 3.19: Mediana de emprendedores de base tecnológica por paso por clústers de alojamiento y tipo de empresa.

Características descriptivas de las variables									
Descripción de la variable		TOTAL		EBTs		Startup de Base Tecnológica (PCT)		Diferencias de medias	
		Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	F	Sign.
Tipo de muestra									
29. ¿Crees los clústeres de alojamiento han podido fortalecer el arranque de su negocio?	Valores de 1 a 3: 1= a corto plazo; 2= a medio plazo; 3= a largo plazo	2,033	0,609	2,025	0,625	2,041	0,595	0,043	0,836

Fuente: Elaboración propia.

En general, según las respuestas escrutadas en el análisis descriptivo, el 17,2% de las empresas ven resultados a corto plazo de su paso por los clústers de alojamiento, en cuanto a disposición y uso de herramientas de financiación, el 62,70% a medio plazo y el 20,10% a largo plazo.

Discerniendo si hay diferencias en este tipo de empresas según los apoyos recibidos en la Tabla 3.20, si mayoritariamente privados o, por otro lado, públicos, encontramos que en el caso de las spin-offs universitarias, los resultados de su paso por este tipo de clústers se dejan ver más a largo plazo cuando los apoyos son públicos. Sin embargo, en las startups de índole no universitarias no hay diferencia de cuando se dejan ver los frutos del paso por los clústers de alojamiento en ninguno de los dos casos. Puesto que, tanto con apoyos privados o públicos los resultados se ven, siempre, a medio plazo.

Tabla 3.20: Mediana de emprendedores de base tecnológica por paso por clústers de alojamiento según tipo de empresa y apoyos económicos recibidos.

Descripción de la variable		TOTAL		EBT				Startup de Base Tecnológica (PCT)			
		Mediana	Desviación	Con apoyos privados		Con apoyos públicos		Con apoyos privados		Con apoyos públicos	
Tipo de muestra				Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación
29. ¿Crees los clústeres de alojamiento han podido fortalecer el arranque de su negocio?	Valores de 1 a 3: 1= a corto plazo; 2= a medio plazo; 3= a largo plazo	2,033	0,609	1,986	0,653	2,116	0,625	2,000	0,621	2,000	0,522

Fuente: Elaboración propia.

3.8. UTILIZACIÓN DE HABILIDADES SOCIALES.

a) La importancia de la red: virtual y física

La importancia de la red virtual y física que forman las empresas es vital para su eficacia en el mercado. En la siguiente Tabla 3.21 examinamos por un lado la red física donde no hay diferencias significativas en casi ninguno de los indicadores. Se engloban las relaciones con proveedores con un valor mediano de 3,85, lo que quiere decir que es bastante importante para este tipo de emprendedores tener la red de proveedores cerca, ya que suelen contar con poco inventario y utilizan técnicas de mercado más cercanas a "pull", donde el cliente tira de la cadena para que la empresa se abastezca según las ventas que realiza.

Tabla 3.21: Mediana de emprendedores de base tecnológica por Importancia del marketing y los canales comunicativos y tipo de empresa.

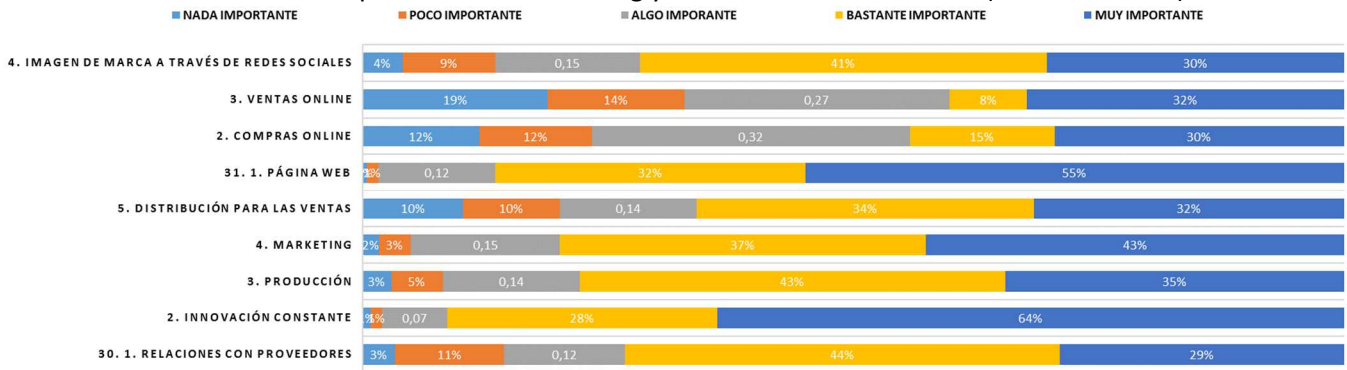
Características descriptivas de las variables									
Descripción de la variable	Tipo de muestra	TOTAL		EBTs		Startup de Base Tecnológica (PCT)		Diferencias de medias	
		Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	F	Sign.
30.1. Relaciones con proveedores	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	3,848	1,067	3,777	1,158	3,918	0,967	1,064	0,303
30.2. Innovación constante		4,527	0,746	4,636	0,548	4,418	0,889	5,300	0,022
30.3. Producción		4,008	0,979	4,033	0,983	3,984	0,979	0,154	0,695
30.4. Marketing		4,156	0,914	4,149	0,863	4,164	0,965	0,017	0,897
30.5. Distrib. de ventas		3,675	1,294	3,686	1,310	3,664	1,283	0,018	0,895
31.1. Página web	Escala tipo Likert (1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")	4,391	0,776	4,380	0,829	4,402	0,723	0,046	0,830
31.2. Compras online		3,379	1,332	3,463	1,323	3,295	1,340	0,964	0,327
31.3. Ventas online		3,202	1,493	3,149	1,498	3,254	1,491	0,302	0,583
31.4. Imagen de marca a través de redes sociales		3,840	1,085	3,810	1,105	3,869	1,068	0,179	0,673

Fuente: Elaboración propia.

Con una diferencia significativa encontramos el indicador de la innovación constante, el cual en el Gráfico 3.16, goza de una categoría muy importante. El esfuerzo que hacen este tipo de empresas por innovar es su valor añadido. La producción, el uso del marketing y el canal utilizado para las ventas, no obtiene diferencias en el uso de un tipo de empresas u otro, y goza de una representatividad mediana de bastante importante a muy importante.

Por otro lado, la red virtual, son los indicadores menos explotados por este tipo de empresas, donde la determinación de la edad media de los fundadores de estas iniciativas es crucial para el grado de importancia que tienen en la realidad. En las spin- offs universitarias vemos valores ligeramente inferiores en el grado de importancia de la página web, compras y ventas online y, el tratamiento de la imagen de marca a través de las redes sociales. Con lo que las startups no universitarias obtienen mayor índice de importancia estos indicadores de red virtual empresarial. Igualmente, el desarrollo y el acceso a las nuevas tecnologías van surgiendo en las empresas, que ven como internet se convierte en una vía esencial para dar a conocer la empresa y sus productos.

Gráfico 3.16: Importancia del marketing y los canales comunicativos (Escala de Likert).



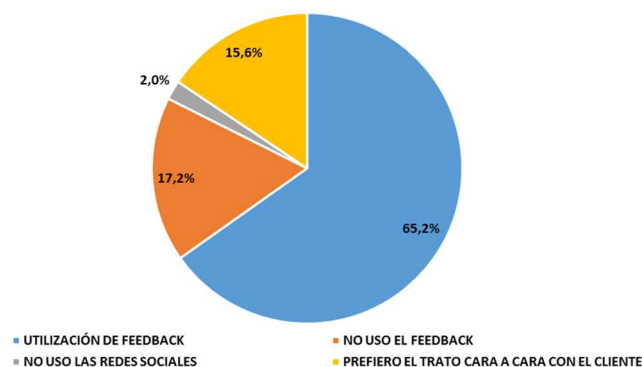
Fuente: Elaboración propia.

b) El uso del feedback para potenciar el negocio

Las nuevas formas de emprender acompañadas por clústers de alojamiento y programas de aceleración e incubación de empresas, da como resultado que cada vez más, este tipo de empresa se decante por las teorías de desarrollo de cliente utilizando el feedback para poder pivotar a tiempo y tomar la mejor decisión.

Blank (2005) y Ries (2011) son autores que señalan la importancia del uso del feedback del cliente en el negocio para obtener mejores resultados a corto y medio plazo. Por lo que en la encuesta convenía mostrar este indicador. En el Gráfico 3.17 vemos como el 65,2% de las empresas utilizar de forma reiterada el feedback de los clientes para una mejor toma de decisiones empresariales y así poder modificar el producto ofrecido anulando la incertidumbre y tomando los menores riesgos posibles. En este Gráfico 3.18, también analizamos el alto poder innovativo y teórico de estas empresas, donde el 17,2% de ellas se decanta por el no uso del feedback porque acuden más al concepto de desarrollo de producto como vía de negocio.

Gráfico 3.17: Distribución de cómo tratar la relación con el cliente.

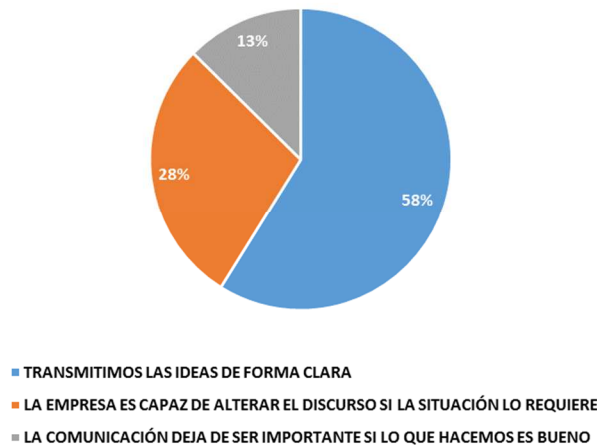


Fuente: Elaboración propia.

c) Comunicación

Haciendo hincapié en la comunicación de la empresa, el Gráfico 3.18, indica que estas iniciativas emprendedoras se esfuerzan por transmitir las ideas a los clientes y proveedores de forma clara y sencilla en un 59%, incluso alterando el discurso si es necesario en un 28%, con lo que el 13% restante no da tanta importancia la comunicación, pensando que si lo que hace es bueno, ésta deja de ser importante. La comunicación en la empresa hacia el exterior es clave para obtener los mejores resultados, destacando sobremanera la comunicación con posibles inversores.

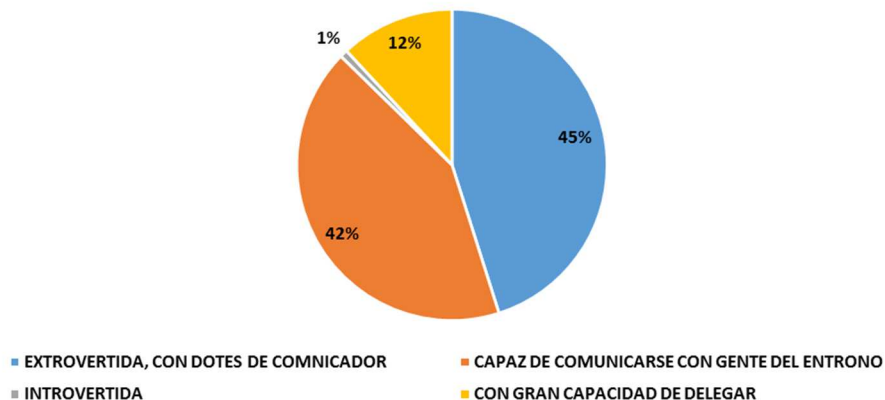
Gráfico 3.18: Comunicación de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

En el cuestionario, surgía la pregunta al fundador de si tuviese que buscar una persona para que comunique su producto, ¿cuál elegiría? Este indicador sugiere que los fundadores de estas iniciativas prefieren una persona extrovertida con grandes dotes de comunicador en casi un 87%. Así observamos la importancia que tiene este indicador global de expresar ideas para estos emprendimientos. Prefieren esta persona porque se decantan, a su vez, por la teoría de desarrollo de cliente y la ponen en práctica. Tener un persona capaz de convencer y que esté abierta a comunicación y cambios es importante para la supervivencia y éxito de la empresa (Gráfico 3.19).

Gráfico 3.19: Las dotes comunicativas más apropiadas para la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

3.9. UTILIZACIÓN DEL SISTEMAS DE FINANCIACIÓN Y CRECIMIENTO.

a) Alcance de la dimensión deseada y vía de acceso a los apoyos financieros

En cuanto a los tipos de financiación conseguida por la diversificación en género, observamos que mientras que los hombres son más dados a tener más éxito en la consecución de financiación o trabajo a través de proyectos europeos o, a través, de financiación personal; las mujeres, sin embargo, consiguen antes financiación bancaria, financiación ICO, y emplean más fondos propios para su proyecto personal. Esto se observa en la Tabla 3.22.

Tabla 3.22: Distribución de emprendedores de base tecnológica por género y tipo de financiación conseguida.

GÉNERO	1 Financiación bancaria	2 Proyectos Europeos	3 Préstamos personal	4 Proyectos Estatales	5 ICO	6 Fondos propios	Total
HOMBRE	16%	6%	8%	13%	18%	39%	100%
MUJER	18%	3%	5%	9%	26%	40%	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3.23 se observa que los hombres son los que más consiguen apoyos privados y públicos, sin diferencias entre la segmentación entre startup y spin- off. El valor de mediana mayor se representa en las spin- offs con apoyos privados, donde la tendencia está más representada por el colectivo de mujeres emprendedoras.

Tabla 3.23: Mediana de emprendedores de base tecnológica por género según tipo de empresa y apoyos económicos recibidos.

Descripción de la variable	TOTAL	EBT				Startup de Base Tecnológica (PCT)					
		Con apoyos privados		Con apoyos públicos		Con apoyos privados		Con apoyos públicos			
Tipo de muestra	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	
12. Género	Valores 1= masculino y 2= femenino	1,177	0,382	1,232	0,425	1,140	0,351	1,172	0,381	1,087	0,288

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, en la Tabla 3.24 observamos que la mayoría de los emprendedores, ya sean de empresas de spin- off o startup que consiguen apoyos públicos, ya sea por medio de proyectos europeos, estatales o comunitarios, los consiguen con el título de doctor, donde los méritos de investigación en este caso se hacen valer.

Tabla 3.24: Mediana de emprendedores de base tecnológica por nivel de educación según tipo de empresa y apoyos económicos recibidos.

Descripción de la variable	TOTAL	EBT				Startup de Base Tecnológica (PCT)					
		Con apoyos privados		Con apoyos públicos		Con apoyos privados		Con apoyos públicos			
Tipo de muestra	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	
14. Nivel de estudios	Valores de 1 a 4: 1= doctor/ máster; 2= universidad; 3= FP; 4= bachillerato	1,920	1,036	1,530	0,735	1,710	0,769	2,000	1,087	1,720	0,933

Fuente: Elaboración propia.

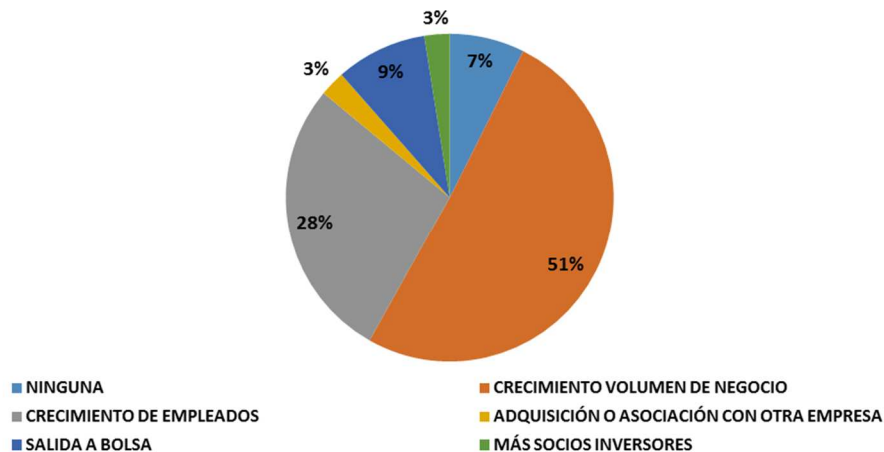
Por encima de la media, tanto en las spin- offs como en las startups se comprueba que se reciben más apoyos financieros públicos cuanto mayor es la frecuencia con que haya habido algún empresario en la familia del emprendedor. Parece que este tipo de empresarios tienen más convencimiento o credibilidad a la hora de captar fuentes de financiación.

El fracaso en otras aventuras es un valor de aprendizaje para evaluar mejor el riesgo y aceptar la incertidumbre (Ries, 2011). De hecho, se sitúa en la media que estos emprendedores que consiguen financiación han tenido al menos otra experiencia empresarial en el mismo sector u en otro. Para las spin-offs que consiguen financiación del entorno privado al menos han tenido otra experiencia en el mismo sector, pero para las que consiguen financiación del entorno público, ha sido una experiencia en otro sector. Sin embargo, para las startups es al revés.

La muestra indica que sólo el 17,2% de los encuestados han conseguido la dimensión adecuada de su empresa.

Y esa dimensión deseada se ha producido por un crecimiento de volumen de negocio en un 51%, seguido de un crecimiento de empleados en un 28%. Este tipo de empresa de base tecnológica también experimenta crecimiento por la adquisición o asociaciones de otras y con otras empresas y por la incorporación de más socios inversores. Esas asociaciones se suelen dar en forma de uniones temporales de empresas para el acometimiento de proyectos estatales o europeos, de donde se suelen sacar parte de las ayudas públicas en forma de financiación (Gráfico 3.20).

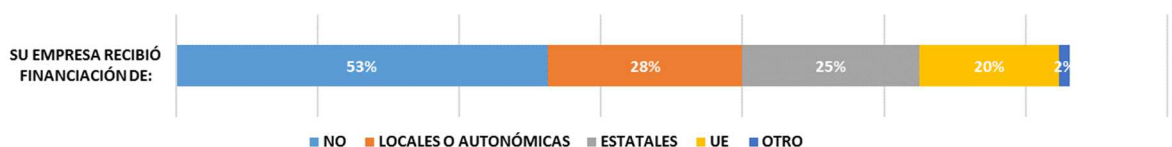
Gráfico 3.20: Formas de crecimiento empresarial.



Fuente: Elaboración propia.

Para la consecución de esa dimensión deseada, vemos en el Gráfico 3.21 que las empresas luchan por el acceso a los apoyos financieros, sobre todo públicos. El origen de esos apoyos financieros, dentro del 47% de las iniciativas que lo consiguen, es un 28% de origen local y autonómico, en un 25% de origen de programas estatales y en un 20% procedentes de la Unión Europea.

Gráfico 3.21: Procedencia de la financiación pública recibida.



Fuente: Elaboración propia.

El destino de las ayudas ha sido mayoritariamente para la modernización e inversión productiva del negocios.

3.10. INNOVACIÓN Y DESARROLLO.

a) Esfuerzo de las empresas en actividades de I+D

Para analizar el grado de esfuerzo en innovación y tecnologías de la información y de la comunicación en estos emprendimientos, se incluyó en los cuestionarios una batería de preguntas relativas al componente innovativo. La primera de ellas explora si la empresa para obtener una mayor rentabilidad en sus recursos opta por el uso de software libre, es decir, si la empresa en sus primeros años de vida prefiere no invertir en recursos haciendo gasto exagerado en software privado que se necesita para satisfacer actividades claves que les haga llegar al producto ofertado. Por otro lado, la empresa se adentra en la investigación y uso de software libre, que no es otro que aquel software de código abierto, que la comunidad de internet se encarga de implementar, llegando muchas veces a ser mejor que el software privado.

Encontramos que tanto las empresas spin- offs como las startups optan casi en su totalidad por el uso de software libre, acercándose el valor del 65,60% de los encuestados, según la Tabla 3.25. En las diferenciaciones, entre recibir o no apoyos financieros públicos o privados, encontramos que en las spin- offs, nos acercamos a valores de 63,17% cuando la empresa se fomenta en apoyos privados y a valores de 72,88% cuando la empresa se fomenta sustancialmente en apoyos públicos, es decir más hacia el no uso de software libre. En el caso de las startups no universitarias el resultado es totalmente contrario.

Tabla 3.25: Mediana de emprendedores de base tecnológica por innovación realizada y tipo de empresa.

Características descriptivas de las variables									
Descripción de la variable		TOTAL		EBTs		Startup de Base Tecnológica (PCT)		Diferencias de medias	
		Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	F	Sign.
43. Usa su empresa software libre	Valores de 1 a 2: 1= sí, 2= no	1,346	0,477	1,355	0,481	1,336	0,474	0,099	0,753
44. ¿Cooperó su empresa en alguna de sus actividades de innovación con otras empresas?	Valores de 1 a 2: 1= sí, 2= no	1,300	0,459	1,207	0,407	1,393	0,491	10,440	0,001
45. Tiene patente	Valores de 1 a 3: 1= sí, 2= no	1,770	0,422	1,710	0,455	1,830	0,379	4,752	0,03

Fuente: Elaboración propia.

En el apartado anterior, se señalaba que una de las posibilidades de crecimiento que la empresa experimentaba, en un 3%, es la unión temporal con otras empresas para el desarrollo de actividades clave en sus negocios comunes. Del 100% de las empresas encuestadas, siendo muy significativa las diferencias entre los dos tipos de empresas estudiadas, se indica que las spin- offs universitarias tienden casi en su totalidad a esa unión para encontrar proyectos de investigación estatales o europeos para satisfacer sus necesidades de financiación. No es de extrañar que las spin- offs universitarias tienen más facilidad de conseguir fondos financieros públicos que las startups no universitarias. Según la Tabla 3.26, las startups no universitarias por el contrario establecen uniones entre empresas en un 50%.

Tabla 3.26: Mediana de emprendedores de base tecnológica por innovación realizada tipo de empresa y apoyos económicos recibidos.

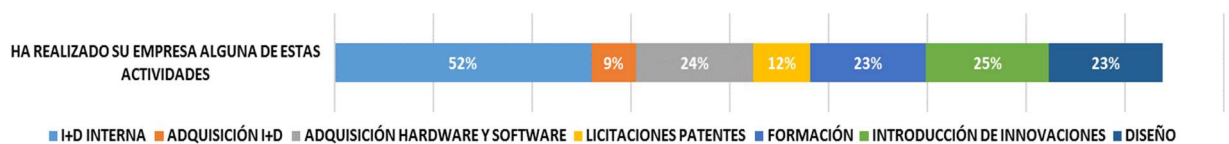
Descripción de la variable Tipo de muestra		TOTAL		EBT				Startup de Base Tecnológica (PCT)			
		Mediana	Desviación	Con apoyos privados		Con apoyos públicos		Con apoyos privados		Con apoyos públicos	
				Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación	Mediana	Desviación
43. Usa su empresa software libre	Valores de 1 a 2: 1= sí, 2= no	1,346	0,477	1,391	0,492	1,419	0,499	1,466	0,503	1,348	0,487
44. ¿Cooperó su empresa en alguna de sus actividades de innovación con otras empresas?	Valores de 1 a 2: 1= sí, 2= no	1,300	0,459	1,174	0,382	1,140	0,351	1,414	0,497	1,478	0,511
45. Tiene patente	Valores de 1 a 3: 1= sí, 2= no; 3= no, no creo en patentar	1,770	0,422	1,620	0,488	1,560	0,502	1,720	0,451	1,700	0,470

Fuente: Elaboración propia.

La tercera pregunta conviene examinarla desde el punto de vista de la consecución de la financiación. Este tipo de iniciativa empresarial posee en sus primeros años de vida un activo no corriente alto, es por ello por lo que el inmovilizado inmaterial correspondiente a software, patentes, invenciones, etc., adquiere un gran valor para estas empresas en sus informes financieros, dotándolas de credibilidad frente a la adquisición de financiación ajena. En este caso, según las respuestas descriptivas de la muestra, podemos observar en la Tabla 3.26, que las empresas spin- off basadas en financiación pública tienen más inmovilizado inmaterial en forma de patente, que las empresas startups no universitarias. El 23% de estas empresas cuentan con patentes.

El Gráfico 3.22 muestra un ámbito más genérico que el de la I+D, al analizar otras actividades análogas, tales como adquisición de I+D, compra de hardware y software, licitaciones de patentes, formación, introducción de innovaciones y diseño; procesos que se alejan del concepto propio de desarrollo tecnológico para pasar a ser adquisición de desarrollo tecnológico. Encontramos que el 52% de estas empresas estudiadas desarrolla I+D interna, el 9% la adquiere y el 12% obtiene licitaciones de patentes o invenciones para su explotación en el mercado. Con lo que el 73% de estas empresas son altamente innovativas desde su interior. Esto comparado con el 36,9% del común de las empresas españolas que se consideran innovativas según la fuente CEPYME (2019), hace resaltar su importancia en el emprendimiento español.

Gráfico 3.22: Tipo de innovación realizada en la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

3.11. INDICADORES DE SUPERVIVENCIA DEMOGRÁFICOS Y PSICOSOCIALES ENCONTRADOS.

3.11.1. Resumen de descriptivos, características de los emprendedores y determinación de los factores como indicadores del perfil emprendedor

Para descubrir el perfil del emprendedor de base tecnológica, se incluye en la encuesta una memoria de cuarenta y cinco preguntas relativas a: variables motivacionales, donde se distinguen las claves para ir hacia delante con el proyecto empresarial y poder tener la mejor actitud frente al emprendimiento. Además, estas variables se emplean utilizando escala tipo Likert donde el valor de 1 es igual a nada importante y 4 o 5 (dependiendo de la escala) es igual a muy importante. Todas las variables, recogen la multidisciplinaria y las distintas dimensiones del concepto de perfil emprendedor. Así pues, estas dimensiones las distinguimos según los seis bloques estudiados en la literatura: variables motivacionales, variables que tienen que ver con la experiencia, educación y antecedentes del sujeto; variables organizativas y estratégicas, que tienen que ver con el uso de recurso y herramientas; variables de habilidades sociales; variables de financiación y crecimiento empresarial; y variables de innovación y desarrollo. Como sugieren los trabajos de Lafuente y Salas (1989), Lumpkin y Dess (1996), Baum, Locke y Smith (2001) y Grundy y Welsch (2001), la combinación de las variables individuales y del entorno posibilita un análisis multinivel capaz de explicar los componentes y el grado de importancia de la actividad emprendedora en este tipo de empresas.

- Componentes principales del perfil emprendedor en las spin- offs universitarias y las startups de base tecnológica no universitarias.

A continuación, se muestra la valoración de las distintas variables para la muestra de emprendedores perteneciente a EBTs (120 empresas de las encuestadas) y, por otro lado, a Startups de Base Tecnológica (122 empresas de las encuestadas). Todas estas empresas tienen entre 2 y 5 años, y a efectos comparativos. Resulta interesante ver si dos empresas de fuerte cimentación tecnológica obtienen los mismos valores en las variables ya sean de nacimiento universitario o no, como es el caso.

En la Tabla 3.27 se muestran las principales características demográficas y educativas de las empresas de nueva creación (universitarias y no universitarias). En este sentido, respecto a las características demográficas del hábitat de las startups, los resultados destacan: la edad media de los emprendedores es de 35 años y el porcentaje de mujeres que dirigen estas empresas es todavía muy bajo, inferior al 20% en todos los casos. La cultura familiar emprendedora influye en la motivación empresarial (siete de cada diez emprendedores). La experiencia de gestión previa ejerciendo una actividad económica es otra cuestión importante: el 60% de los emprendedores han dirigido una empresa durante más de cinco años; las spin- offs universitarias tienen menos experiencia empresarial en comparación con los emprendedores de startups no universitarias (menos de cinco años).

Por otra parte, en lo que respecta al nivel educativo, influye en estas categorías de emprendimiento. Nueve de cada diez nuevas empresas universitarias son gestionadas por empresarios con títulos universitarios, en comparación con ocho de cada diez en las nuevas empresas no universitarias. Esta diferencia es aún mayor si se tienen en cuenta las maestrías o los doctorados.

Por último, la encuesta incluye preguntas sobre las razones de la ubicación de la empresa. El 41,8% de ellas han decidido ubicarse cerca de sus casas, el 23,4% han elegido la ubicación por el coste de la propiedad e infraestructura, el 16,8% por la proximidad al nicho de mercado y el 18% restante por la proximidad a los proveedores.

Con respecto al sector de actividad, la Tabla 3.27 muestra cinco resultados clave: en primer lugar, la mayoría de las empresas de la muestra proceden de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y de los servicios de consultoría; en segundo lugar, las empresas de nueva creación del sector académico de la salud son más numerosas; en tercer lugar, no hay diferencias significativas en el número de empleados de las empresas de nueva creación (menos de nueve empleados); en cuarto lugar, la creación de redes a través de clusters tiene un impacto positivo en la actividad empresarial a medio plazo. Asimismo, el 80% de los emprendedores realizan un plan de negocio antes de iniciar su actividad (idea, forma jurídica, producción, recursos de mercado, estudios de mercado y previsiones económicas); y, por último, el tiempo transcurrido entre la idea y la empresa creada es cada vez menos directo en las startups no académicas en comparación con el caso de las spin- offs universitarias, que deben pasar más tiempo con la burocracia que exigen las OTRIs. Sin embargo, este período es de entre uno y dos años en promedio en ambos casos.

Tabla 3.27: Perfil demográfico y características del emprendedor por categoría.

Descripción de la variable	TOTAL		Spin- off académica		Startup no académica		Signif.
	Mediana	Desv.	Mediana	Desv.	Mediana	Desv.	
Edad	35.51	12.09	35.73	11.61	35.30	12.60	0.779
Género – % hombres	0.82	0.383	0.81	0.395	0.84	0.372	0.574
Algún familiar emprendedor	0.72	0.45	0.74	0.44	0.70	0.46	0.525
Más de 5 años de experiencia	0.6	0.492	0.53	0.501	0.66	0.474	0.028*
Nivel de educación (%)							
PhD o Máster	42.15%		46.67%		37.70%		0.001*
Graduado	38.43%		43.33%		33.61%		
Formación profesional	4.13%		0.83%		7.38%		
Escuela secundaria	15.29%		9.17%		21.31%		
Número de socios	3.06	1.71	1.95	0.18	1.37	0.12	0.001*
Sector de Actividad (%)							
CNAE- TICs	45.45%		51.67%		39.34%		0.351
CNAE- Consultoría	14.46%		8.33%		20.49%		
CNAE- Educación	2.07%		1.67%		2.46%		
CNAE- Salud	7.44%		12.50%		2.46%		
CNAE- Otros	30.58%		25.83%		35.25%		
Número de empleados	8.07	12.39	7.10	7.95	9.02	15.54	0.228
Con Plan de Negocios	0.79	0.41	0.79	0.41	0.73	0.45	0.245
Fortalecimiento del arranque del negocio a través de los clústers de alojamiento	2.03	0.61	2.02	0.63	2.04	0.59	0.836
Tiempo desde la idea a la empresa	1.63	0.75	1.67	0.76	1.60	0.73	0.459

<i>Tipo de producto y actividades de I+D+I</i>							
Innovador en el mercado nacional	31.82%		44.17%		19.67%		0.006*
Innovador en el mercado internacional	35.12%		26.67%		43.44%		
Buenos resultados en ambos mercados	24.49%		21.67%		27.87%		
Mercado actual	8.26%		7.50%		9.02%		
Actividades de I+D internas	0.52	0.50	0.66	0.48	0.38	0.49	0.000*
Actividades de I+D externas	0.32	0.47	0.38	0.49	0.25	0.44	0.031*
Cooperación en innovación	0.70	0.46	0.79	0.41	0.61	0.49	0.001*
Patentes	0.23	0.42	0.29	0.46	0.17	0.38	0.030*

(*) Sginificatividad menor o igual al 5%.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.28 Motivaciones del emprendimiento y habilidades empresariales.

Descripción de la variable	TOTAL		Spin- off académica		Startup no académica		Signif.
	Mediana	Desv.	Mediana	Deviation	Mediana	Desv.	
Variables motivacionales (Likert scale: 1 = “nada importante” a 5 = “muy importante”)							
Trabajar para uno mismo	4.05	0.98	3.88	1.10	4.21	0.83	0.007*
Tener más tiempo libre	2.20	1.17	2.03	1.09	2.37	1.22	0.025*
Elegir la localidad de trabajo	2.90	1.36	2.83	1.45	2.96	1.28	0.479
Priorizar la vida familiar	2.89	1.29	2.73	1.39	3.05	1.16	0.050*
Alcanzar la autorrealización personal	4.41	0.75	4.50	0.66	4.32	0.82	0.066
Contribuir a la sociedad	3.87	1.07	4.02	1.03	3.72	1.10	0.027*
Ser tu propio jefe	3.69	1.10	3.56	1.13	3.83	1.05	0.060
Aceptar un desafío	4.26	0.93	4.34	0.88	4.19	0.96	0.199
Exhibir habilidades personales en el trabajo	2.98	1.19	2.91	1.15	3.04	1.24	0.389
Obtener reconocimiento social	2.57	1.10	2.48	1.09	2.66	1.10	0.189
Alcanzar un nivel de renta suficiente	3.33	1.10	3.24	1.14	3.40	1.06	0.258
Obtener altos niveles de renta	3.00	1.17	2.96	1.19	3.05	1.15	0.546
Ganar dinero en consonancia con el esfuerzo	3.55	1.18	3.41	1.21	3.70	1.13	0.056
Herramientas y recursos (Likert scale: 1 = “nada importante” a 5 = “muy importante”)							
Página web	4.39	0.78	4.38	0.83	4.40	0.72	0.830
Compras online	3.38	1.33	3.46	1.32	3.30	1.34	0.327
Ventas online	3.20	1.49	3.15	1.50	3.25	1.49	0.583
Imagen de marca a través de redes sociales	3.84	1.08	3.81	1.11	3.87	1.07	0.673

Habilidades empresariales y sociales (Likert scale: 1 = "nada importante" a 5 = "muy importante")							
Producto adecuado al mercado	4.37	0.63	4.38	0.64	4.37	0.63	0.890
Recursos financieros	3.34	1.16	3.53	1.15	3.15	1.15	0.010*
Buenas expectativas de mercado	3.93	0.86	3.99	0.81	3.86	0.91	0.238
Buena cultura empresarial organizativa	3.91	0.84	3.86	0.82	3.97	0.85	0.316
Esfuerzo tecnológico y dedicación	4.64	0.73	4.72	0.58	4.57	0.84	0.100
Innovación constante	4.53	0.75	4.64	0.55	4.42	0.89	0.022*
Producción	4.01	0.98	4.03	0.98	3.98	0.98	0.695
Marketing	4.16	0.91	4.15	0.86	4.16	0.97	0.897
Distribución de ventas	3.67	1.29	3.69	1.31	3.66	1.28	0.895
Relaciones con los proveedores	3.85	1.07	3.78	1.16	3.92	0.97	0.303

(*) Sginificatividad menor o igual al 5%.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados sobre las motivaciones empresariales, las decisiones de desarrollo y los factores de supervivencia se incluyen en el Tabla 3.28 y podemos extraer dos conclusiones: en primer lugar, los empresarios de las empresas de nueva creación universitarias valoran su contribución social a través de su trabajo y no han tenido en cuenta otras motivaciones, como trabajar por cuenta propia o disponer de más tiempo libre; y en segundo lugar, los empresarios de las empresas de nueva creación no universitarias prefieren disfrutar de más tiempo libre y actividad social.

Los resultados demuestran que los emprendimientos se encuentran en cuanto a valores motivacionales muy parejos y positivamente relacionados entre sí. En ellos se muestra que los valores motivacionales relacionados con "trabajar para uno mismo"4.05, "aceptar un desafío"4.26 y "alcanzar la autorrealización personal"4.41, que en los tres casos están muy por encima de la mediana de las variables motivacionales en conjunto. Sin embargo, en los valores de "tener más tiempo libre"2.20, para "priorizar la vida familiar"2.89, son los menos. Existe una dicotomía donde los dos grupos están de acuerdo; "alcanzar la autorrealización personal"4.41, y les importa menos "el reconocimiento social"2.57. Vale la pena mencionar que, los emprendedores de las spin- offs tienen valores más altos en "contribuir a la sociedad"4.02 vs 3.72, "aceptando un desafío"4.34 vs 4.19, y "alcanzando la autorrealización personal"4.50 vs 4.32, mientras las startups no académicas parece que tienen las cosas menos seguras según sus valores "alcanzar niveles de renta suficiente"3.40 vs 3.24, "trabajando para uno mismo"4.21 vs 3.88, "siendo tu propio jefe"3.83 vs 3.56, y "obteniendo más reconocimiento social"2.66 vs 2.48. Parece que las startups de base tecnológica "priorizan más la vida familiar"3.05 vs 2.73, y dan más valor al "tener más tiempo libre"2.37 vs 2.03.

Los motivos de localización destacan sobremanera, considerando que la mediana se sitúa en un valor de 2,7 sobre 4 en los descriptivos del cuestionario. Dentro de esta variables los emprendedores, aprovechando su flexibilidad laboral y poder compaginarlo con otras cargas como las familiares, eligen fundar su empresa cerca de sus casas con el 41,8% de las respuestas. En segundo lugar, se encuentra la búsqueda de un coste adecuado del inmueble y el mobiliario de las infraestructuras y, en tercer lugar, se define por la cercanía del nicho de mercado y estar cerca de los proveedores de servicio. El empresario busca disponer de unos recursos económicos

suficientes no malgastado los mismos. Estar en un entorno con buenas comunicaciones y tener a mano las materias primas en la zona. Dicho de otro modo, busca maximizar su calidad de vida al situar su empresa lo más cercano de su residencia habitual.

En cuanto a la dimensión estratégica de la empresa, se aprecia a través del uso de recursos y herramientas que tienen a su disposición los emprendedores. Partiendo de la cuestión más significativa encontramos que ambas, tanto spin- offs académicas como startups no académicas son empresas con alto poder innovativo, esto es son empresas nacidas por oportunidad de negocio situándose en el nicho de mercado con una fuerte cimentación tecnológica. En los aspectos más parecidos, los dos tipos no encuentran grandes diferencias a la hora de hacer planes a futuro resolviendo el plan de empresas antes de comenzar su negocio para apreciar como todos los inputs tipo: idea, forma jurídica, producción, recursos de mercado, estudios de mercado y previsión económica; los planifican antes de comenzar a construir el negocio. Todas las 242 empresas pasaron por clústers de alojamiento en algún momento de su etapa, los cuales les hicieron pasar de su estadio semilla a estado startup y ven casi con una respuesta rotunda, situándose en el valor 2 (Tabla 3.28). No hay diferencias en las dos categorías de empresas es en el uso de herramientas como las redes, página web, compras y ventas online y, en la construcción de la imagen de marca. La única diferencia, con lo que se deja entrever que las startups de base tecnológica no cuentan con el paraguas de la universidad, es que estas startups trabajan más las relaciones con proveedores para conseguir mejores compras.

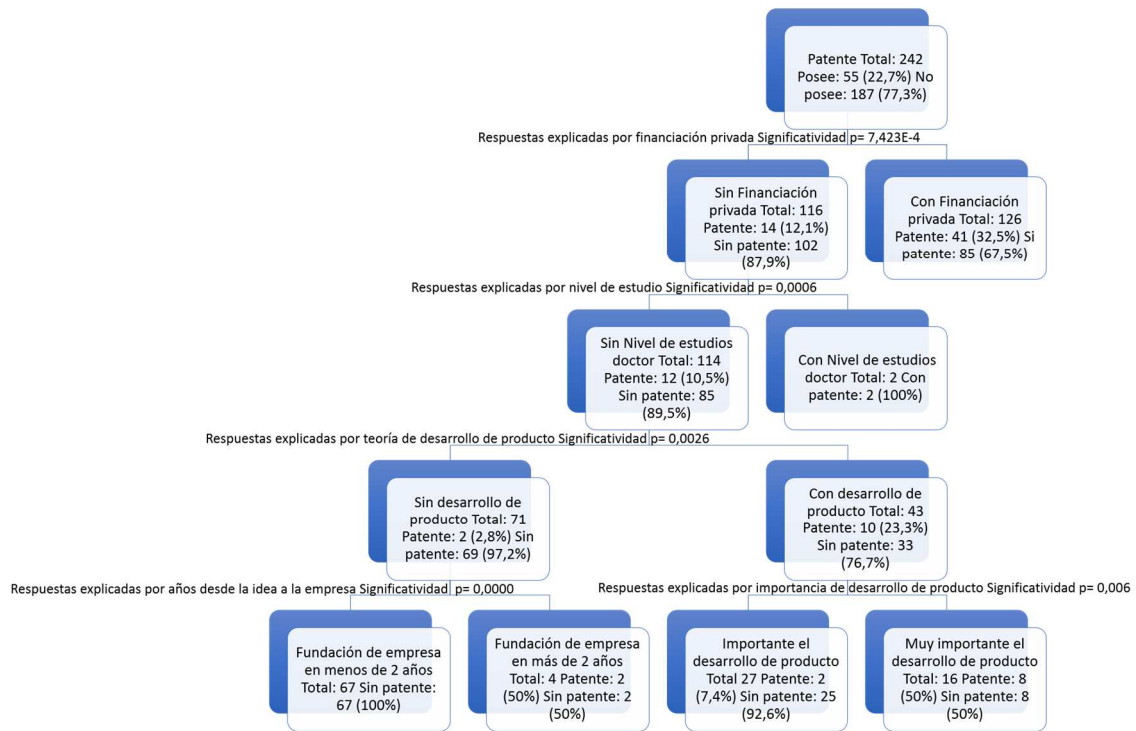
Por otro lado, la Tabla 3.28 también analiza el tipo de producto y las actividades de investigación, destacando cuatro resultados. En primer lugar, las spin- offs universitarias son claramente innovadoras en el mercado nacional y las startups no universitarias son más innovadoras en los mercados internacionales. En segundo lugar, el 30% de las spin- offs universitarias tienen patente registrada frente al 20% de las startups no universitarias. En tercer lugar, la cooperación entre las spin- offs universitarias es mayor que la de las startups no universitarias (las primeras eligen las empresas mixtas como forma habitual de competir por los proyectos de investigación europeos y españoles); y, por último, las spin- offs universitarias crean más actividades innovadoras (internamente y a través de la cooperación) que las startups no universitarias (un hábitat universitario permite el acceso a laboratorios y centros de investigación).

Siguiendo el proceso estadístico de cuatro pasos propuesto, aplicamos un modelo de regresión CHAID para explicar las características del hábitat de las iniciativas. En este sentido, se considera la generación de patentes como una variable independiente y el resto de las variables explicadas en el apartado anterior como variables dependientes, así como otras variables relacionadas con el acceso a las fuentes de financiación (ver Gráfico 3.23). Destacamos cuatro resultados: (1) El 22,7% del total de empresas encuestadas tiene patentes, aunque si las empresas disponen de recursos de financiación externa (bancaria o similar), el porcentaje de empresas con patentes aumenta hasta el 32,5%. Esto significa que un activo intangible, como la patente o la propiedad industrial, sirve de garantía para acceder al financiamiento externo; (2) en el caso de las empresas sin financiamiento privado, el porcentaje se reduce al 12,1%; 3) la creación de patentes se reduce al 10,9% en el caso de las empresas sin financiamiento privado y las maestrías o doctorados; y 4) otras variables como las políticas de desarrollo de productos y la experiencia empresarial explican cómo se reduce el porcentaje de patentes registradas.

También es importante explicar el acceso a los canales de financiación por parte de las empresas de nueva creación, distinguiendo tres tipos de recursos de financiación: los fondos propios externos, los fondos externos y la financiación pública (por ejemplo, a través de proyectos europeos). En este sentido y siguiendo los resultados del Gráfico 3.23, podemos concluir que: (1) sólo el 16,1% de las empresas encuestadas tienen acceso a las tres formas de financiación;

(2) las variables que explican el mayor acceso a los recursos de financiación son el tipo de vía de crecimiento, la cultura empresarial y el producto seleccionado; (3) el porcentaje de empresas con las tres formas de financiación identificadas es mayor cuando crecen mediante formas cooperativas como empresas mixtas; y (4) las empresas con una fuerte cultura de gestión como consecuencia de un desarrollo empresarial a través de un mayor poder de recursos humanos tienen un mejor acceso a los recursos de financiación.

Gráfico 3.23. CHAID, árbol de decisión para explicar si estas empresas tienen o no patente.



Fuente: Elaboración propia.

3.11.2. Determinación de los factores como indicadores del perfil emprendedor

El elevado número de variables sacadas mediante encuesta del perfil emprendedor aconseja su reducción, a través de un análisis factorial, con el fin de obtener un conjunto de componentes principales del perfil emprendedor de las empresas de base tecnológica estudiadas con la menor pérdida de información posible. La significatividad del Test de Barlett con una Ji cuadrado con 741 grados de libertad da como resultado 2539,0068 y una $p = 0,0000$, es indicativo de la existencia de relaciones lineales entre las variables, verificando la idoneidad del análisis factorial aplicado. La obtención de la matriz de cargas de los factores obtenida a través de una rotación Varimax para minimizar el número de variables que tienen saturaciones altas en cada factor, simplifica la interpretación optimizando la solución por columna en la Tabla 3.29. El análisis permite la extracción de 13 factores que recogen el 63,83% de la varianza de las variables originales.

El primer factor recoge los siguientes inputs: estrategias de marketing, poseer página web, realización de compras online, realización de ventas online y construcción de la marca a través de las redes sociales. Este factor es el de mayor importancia, recogiendo el 6,74% de la varianza total y conjuntamente con el segundo son los de mayor repercusión explicativa. Los inputs de mayor nivel de saturación son los que se refieren a manejo del posicionamiento y motivaciones monetarias y en menor medida con motivaciones personales a obtener los más altos niveles de renta posible. A este factor se le ha denominado “posicionamiento” y tiene que ver con la imagen de marca que el empresario con su equipo construye de su empresa. Esta imagen hace aumentar la confianza generada con sus clientes y hace ganar por medio virtuales nuevos clientes para satisfacer un posible crecimiento por volumen de mercado.

El segundo factor, lo conforman todas las variables que tienen que ver con las satisfacciones monetarias del emprendedor y en menor medida con trabajar para uno mismo. Recoge el 6,82% de la varianza total. Los inputs con mayor nivel de saturación son los relativos a lo monetario, de ahí el nombre del factor “obtención de rentas”. Este factor es muy importante en el momento actual ya que nos encontramos en una época donde la motivación monetaria es previsiblemente más valorada frente a los salarios por cuenta ajena.

El tercer factor con el 5,90% de la varianza total recoge tres variables asociadas a la tecnología, innovación y desarrollo. Dado que el cuestionario es lanzado para hallar los factores determinantes del perfil emprendedor de las empresas tecnológicas universitarias y de parques tecnológicos, es normal que este factor esté entre los tres primeros, indicando una saturación muy alta como definición de este perfil emprendedor. Disponer de un esfuerzo tecnológico desarrollado para conseguir una innovación constante hace que estas empresas sean cautas a la hora de compartir información, puesto que ellas cuentan con un gran activo no corriente dispuesto en su know-how, background y su inmovilizado inmaterial en forma de patentes, invenciones y licitaciones.

La “calidad de vida laboral” es como es denominado el cuarto factor, con el 5,98% de la varianza. Sus variables indican una alta saturación y se definen como tener más tiempo libre, facilidad para elegir la localidad de trabajo priorizando la vida familiar. Un empresario tiene la ventaja de no tener horarios, con lo que cuenta con una flexibilización especial, ajena para quien trabaja para otro, con lo que si tiene cargas familiares podrá compatibilizarlo mejor.

El quinto factor se refiere al reconocimiento social el séptimo al reconocimiento personal. La saturación apunta primero a que este tipo de emprendedores prefiere el reconocimiento social por encima del personal, con lo que en primer grado con sus empresas buscan contribuir a la sociedad aceptando grandes desafíos. Es claro que al contribuir a la sociedad se satisfacen la autorrealización personal. Este factor cuenta con el 5,46% de varianza frente al 4,20% que presenta el factor séptimo. Este último factor se basa en dos variables, las cuales son exhibir habilidades personales en el trabajo, que habla de perfiles que trabajan mal en equipo, y de obtener el reconocimiento social de su equipo del exterior.

El sexto factor con el 3,36% de la varianza total nos describe la ubicación con la variable explicativa de la repercusión a medio- largo plazo del clúster de alojamiento, y con el input en negativo de la buena cultura empresarial. La cultura y los valores de la sociedad habla de la falta de apoyo al emprendimiento, donde el fracaso se estigmatiza y no se ve como aprendizaje, sino como errores difíciles de solventar. Poco a poco, estos empresarios ven oportunidad donde hay error y por ello aceptan los desafíos de montar sus negocios para contribuir a la sociedad.

El octavo factor y el noveno factor se encuadran en la experiencia. Mientras que el octavo se centra en la planificación y previsión con el concepto de Plan de empresas a través de la experiencia acumulada del empresario en el ámbito profesional, el noveno se centra en la edad del emprendedor, el nivel de educación y en la consecución de un buen producto adaptado a las necesidades del mercado. Es decir, el primero se centra en la dimensión de las experiencias pasadas mientras que el segundo se centra en la dimensión recursos adquiridos y experiencia a través de la edad para conseguir un producto. En determinados sectores, sobre todo los tecnológicos, la experiencia se convierte en un elemento imprescindible para emprender la actividad (Ramayah, Ahmad (2012), Matlay, Mohamad, Lim, Yusof (2015), Pribaldi (2005)). La edad del empresario en el momento de la creación de la empresa tiene un efecto negativo sobre el desarrollo temprano del nuevo negocio. La evidencia empírica ha demostrado que los empresarios más jóvenes son más ambiciosos, creativos y tienen más energía, lo que les permite superar su falta de credibilidad, de experiencia y la dificultad para conseguir financiamiento (Brüderl y Preisendörfer, 2000; Alemany, Álvarez, Planellas y Urbano, 2011). Los empresarios de mayor edad son normalmente más cautelosos y conservadores (Lafuente, Vaillant y Gómez, 2011). Estos factores son explicados con el 4,07% y 4,48% de la varianza total y son llamados experiencia y experiencia acumulada en la gestión empresarial.

El sector posee un alto nivel de saturación, colocándose en el séptimo lugar, aunque sea el factor diez. Con un 5,02% de la varianza total. Estos empresarios emprenden por oportunidad de haber encontrado la forma de satisfacer una necesidad de mercado, o son capaces de generar una nueva necesidad. Los datos del cuestionario ponen de manifiesto como la creación de estas empresas apenas se produce por razones o motivos de necesidad como pueden ser motivos familiares, personales o basados en la necesidad de generar rentabilidad para subsistir. El sector es un factor estratégico para estos emprendedores y está definido por las relaciones con los proveedores para conseguir el mejor servicio al mejor precio y con la distribución de ventas, entendiéndose en todo aquello que hay que hacer para ganarse la confianza del cliente y conseguir la venta.

El undécimo factor es llamado poder de decisión y factor financiero, con un alto porcentaje de varianza: 5,04%. Las variables input de este factor son la cadena de producción, buena disposición de recursos financieros, seguido de buenas expectativas de mercado y en menor medida, basado en la respuesta de los emprendedores, la poca o nada importancia de la tradición familiar empresarial (el 83,5% de las respuestas en la escala de Likert de la pregunta). Reducir los riesgos y saber ver la incertidumbre aceptándola son las prácticas de estos emprendedores, y ello lo hacen con su poder de decisión convirtiéndose en líderes de su negocio y equipo.

Los dos últimos factores son los menos relevantes contando con el 3,35% y el 3,41% del porcentaje de varianza en las cargas de la matriz. Uno de ellos, el duodécimo es llamado eficiencia en los recursos. Basado en el no malgasto de recursos es definido por la importancia de ir rápido en los negocios y se basa en el menor tiempo de latencia para ir desde la idea a la formación jurídica de la empresa, siendo este tiempo para la mayoría de los emprendedores de esta índole de entre uno y dos años. El décimo tercer factor es representado por el número de empleados, situándose la media de estas empresas entre 4 y 5 empleados y en negativo aparece la solicitud de patentes dentro de esta empresa. Esto quiere decir que estas empresas, donde el 23% cuenta con patentes, tienen más empleados cuando no tienen patentes.

Tabla 3.29: Matriz rotada (Varimax) de factores internos explicativos del perfil emprendedor.

Matriz rotada (Varimax) de factores internos explicativos del perfil emprendedor														
	FACTOR 1: Posicionamiento	FACTOR 2: Obtención de rentas	FACTOR 3: Innovación	FACTOR 4: Calidad de vida laboral	FACTOR 5: Reconocimient o social	FACTOR 6: Ubicación	FACTOR 7: Reconocimient o personal	FACTOR 8: Experiencia	FACTOR 9: Experiencia acumulada en gestión empresarial	FACTOR 10: Sector	FACTOR 11: Decisión y factor financiero	FACTOR 12: Eficiencia en recursos	FACTOR 13: Crecimiento	Comunalidad
Análisis Factorial. Análisis de la actividad emprendedora														
Marketing	0,498													0,6292
Página web	0,7359													0,6111
Compras online	0,5831													0,4805
Ventas online	0,7769													0,6517
Imagen de marca a través de redes sociales	0,7392													0,6715
Trabajar para uno mismo		0,4063												0,6402
Alcanzar un nivel de renta suficiente		0,7704												0,7509
Obtener altos niveles de renta		0,84												0,7610
Ganar dinero en consonancia con el esfuerzo		0,8124												0,6945
Innovación constante			0,7293											0,6771
Esfuerzo tecnológico realizado, dedicación y constancia en el trabajo			0,7917											0,7021
¿Cooperó su empresa en alguna de sus actividades de innovación con otras empresas o entidades?			0,5618											0,7694
Tener más tiempo libre				0,7596										0,6771
Elegir la localidad de trabajo				0,8078										0,7021
Priorizar la vida familiar				0,8348										0,7694
Alcanzar la autorrealización personal					0,6898									0,5680
Contribuir a la sociedad					0,525									0,5697
Aceptar un desafío					0,7096									0,6307
¿Estar en un clúster tiene repercusión?						-0,7653								0,6594
Buena cultura empresarial y organizativa						0,4213								0,5584
Exhibir habilidades personales en el trabajo							0,7632							0,6874
Obtener reconocimiento social							0,705							0,6789
Ser el jefe de tu propio negocio								0,4923						0,7291
¿Desde que año lleva ejerciendo su actividad empresarial?								0,7169						0,6193
Hicieron Plan de empresas								-0,409						0,6215
Edad									0,6838					0,6771
Nivel de educación									-0,6781					0,6435
Tener un producto o servicio adecuado al mercado									0,5282					0,5965
¿Ha realizado su empresa alguna actividad que emplee o contenga software									-0,4352					0,5345
Sector										0,5213				0,6460
Relaciones con proveedores										0,7158				0,6759
Distribución para las ventas										0,6600				0,6118
Producción											0,4764			0,5251
Disponición de recursos financieros recibidos											0,3893			0,6409
Buenas expectativas de mercado											0,6188			0,5723
La tradición familiar empresarial											0,6551			0,7244
¿Cuánto tiempo transcurrió desde que tuvo la idea hasta que la puso en marcha?												0,8080		0,6378
Número de empleados													0,7293	0,6385
Patente													0,4029	0,5896
Varianza	0,6296	2,6612	2,3017	2,3337	2,1311	1,3097	1,6391	1,5873	1,7455	1,9572	1,9653	1,3065	1,3296	
% de Varianza	6,74%	6,82%	5,90%	5,98%	5,46%	3,36%	4,20%	4,07%	4,48%	5,02%	5,04%	3,35%	3,41%	
% de Varianza acumulada	6,74%	13,56%	19,46%	25,44%	30,90%	34,26%	38,46%	42,53%	47,01%	52,03%	57,07%	60,42%	63,83%	

Fuente: Elaboración propia.


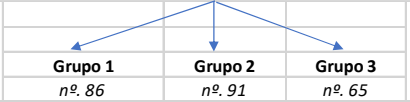
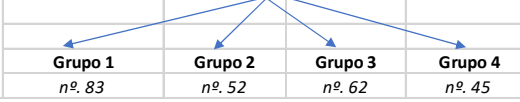
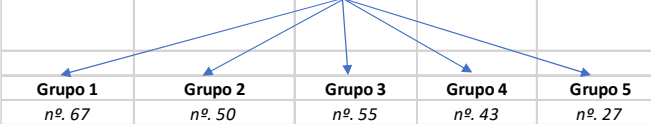

3.12. ANÁLISIS DE LOS PERFILES

3.12.1. Clúster de los perfiles del emprendedor

Una vez analizados los factores determinantes del perfil emprendedor (experiencia, educación y antecedentes, variables motivacionales, uso de recursos y herramientas, habilidades sociales, financiación y crecimiento, y, por último, innovación y desarrollo), en especial, lo relativo a la contribución a las diferencias entre spin- offs universitarias y startups no universitarias, se procede a realizar un análisis de agrupación, según el algoritmo descendente de Howard-Harris, de los distintos emprendedores en función de los catorce (trece personales + uno estratégico) factores obtenidos, lo que permite identificar, según el Cuadro 3.3, seis grupos principales. Con esta agrupación la suma de cuadrados total explicada se sitúa en el 23,45% (la obtención de un séptimo grupo tan solo incrementaría en un 2,19% más). El proceso de generación de clústers se realiza a través de los factores identificados que más proporción de la varianza total es capaz de explicar.

La primera separación se realiza en función del factor estratégico relacionado con los motivos de ubicación, separando el grupo en 146 individuos, que, si eligieron la ubicación de su empresa por maximizar su calidad de vida en cuanto a estar cerca de su alojamiento habitual, y 96 que por el contrario no. El segundo factor que más explica diferencias es el denominado “reconocimiento social” (separa en tres grupos de 86, 91 y 65 individuos respectivamente). El tercer factor más explicativo es “experiencia acumulada en gestión” separando en 83, 52, 62 y 45 individuos en cada grupo. El cuarto factor que divide la muestra en cinco grupos es el de “innovación” (67, 50, 55, 43 y 27 individuos respectivamente por cada grupo). Y, finalmente, el factor 6, sobre “obtención de rentas” es el que establece los seis grupos en que se ha dividido la muestra de emprendedores de EBT y startups de base tecnológica.

Cuadro 3.3: Proceso de generación de los clústers en la muestra del perfil del emprendedor.

Proces+BC104:BI128o de generación de los clústers en la muestra de perfil del emprendedor						
FACTOR 14: Motivos de ubicación						Coste inmobiliario o mobiliario de las infraestructura
						Cercanía de mi nicho de mercado objetivo
						Cercanía logística de proveedores
						Cerca de casa
FACTOR 5: Reconocimiento social						7.5. Alcanzar la autorrealización personal
						7.6. Contribuir a la sociedad
						7.8. Aceptar un desafío
FACTOR 10: Experiencia acumulada en la gestión						4. Sector
						30. 1. Relaciones con proveedores
						30.5. Distribución para las ventas
FACTOR 3: Innovación						30.2. Innovación constante
						38.5. Esfuerzo tecnológico realizado, dedicación y constancia en el trabajo
						44. ¿Cooperó su empresa en alguna de sus actividades de innovación con otras empresas o entidades?
FACTOR 2: Obtención de rentas						7.1. Trabajar para uno mismo
						7.11. Alcanzar un nivel de renta suficiente
						7.12. Obtener altos niveles de renta
						7.13. Ganar dinero en consonancia con el esfuerzo
Grupo 1 nº. 46	Grupo 2 nº. 51	Grupo 3 nº. 48	Grupo 4 nº. 41	Grupo 5 nº. 24	Grupo 6 nº. 32	
Empresario familiar	Empresario asume riesgos	Empresario líder	Empresario directivo y gestor	Empresario empleado	Empresario investigador	
Calidad de vida, continuadores del negocio	Empreario arriesgado	Dimensión personal del empresario	Dimensión institucional	Empreario conservador	Dimensión espacial del empresario	

Fuente: Elaboración propia.

El primer grupo, formado por 46 emprendedores, se caracteriza por contar con una mayor tradición familiar que les permite ir más rápido ya que adoptan los llamados “role models” (Mancilla y Amorós, 2012) desde que son jóvenes. Son capaces de detectar más rápido las oportunidades en su nicho de mercado. El resto de las componentes que identifican este grupo positivamente son el manejo de posicionamiento en las redes, la obtención de rentas, la experiencia acumulada y la eficiente gestión en los recursos. Negativamente afecta el reconocimiento personal; son emprendedores que no buscan eso sino más bien el reconocimiento social. A este clúster se le ha llamado **“empresario familiar”**.

El segundo grupo, al que están adheridos 51 empresarios, es el grupo que mayor número de individuos presenta. A diferencia del anterior es un grupo que acepta más riesgos y tiene menos calidad de vida. Es un grupo definido por la ubicación en el momento preciso, el reconocimiento personal que tanto quiere quien asume riesgos y ser eficiente y comedido en los recursos. Es decir planificar estrategias y tenerlo todo bajo control. Todo ello define al que asume riesgos por ello este grupo es llamado **“empresario que asume riesgos”**.

El tercer grupo presenta 48 individuos. Positivamente presenta los factores de calidad de vida laboral y sus empresas presentan gran número de empleados, por encima de la media de 4 empleados que tienen estas empresas. Sus empresas tienen menos conocimiento inmovilizado ya que casi no poseen patentes, invenciones o algún *Know-how*. Por lo tanto, son empresas con gran cultura empresarial y donde el emprendedor asume el papel de líder para asumir la dirección de un equipo. Por otro lado, negativamente, está definido por los factores de reconocimiento social y experiencia en gestión empresarial. Este grupo está representado por el perfil del empresario más joven, por lo que no es de extrañar que le falte experiencia debido a su edad. Este clúster pasa a llamarse **“empresario líder”**.

El cuarto grupo (41 individuos) está descrito por los factores que componen la experiencia acumulada en gestión y dirección de la empresa junto al poder de decisión del emprendedor con buena disposición de recursos financieros. Negativamente está descrito por la falta de planificación a escala global y la falta de estudio de mercado sectorial al que se enfrenta. Por este grupo es llamado **“empresario director y gestor”**.

El grupo número cinco, contiene 24 emprendedores, se trata del empresario más conservador ya que únicamente está descrito por dos factores en negativo los cuales son el posicionamiento y la innovación. Podríamos decir que se trata del empresario que cumple su horario pero que quiere pocas responsabilidades en su vida. Prefieren que tomen las decisiones por él y dejarse llevar. Además, se identifican por ser los que menos valoran la creación de la empresa como un medio para alcanzar elevados niveles de renta, así como para ganar calidad de vida laboral. Por todo ello, este grupo es definido como el **“empresario empleado”**.

Por último, el sexto grupo con 32 empresarios es llamado el **“empresario investigador”**. Es representado muy positivamente por la innovación. Sin embargo, lo que conlleva es que el investigador se suele divertir mucho con lo suyo, mientras que lo demás lo deja un poco de lado. Aquello que le afecta de forma negativa sería trabajar para obtener altos niveles de renta, la ubicación, utilizar los recursos a disposición de forma eficiente y el crecimiento empresarial en forma de número de empleados. Se caracterizan por ser empresas con pocos empleados y sus empresarios rozan los 40 años. Son empresarios que saben dar valor a su producto y responder bien a las necesidades, pero normalmente necesitan de socios que tengan experiencia en el mundo empresarial para hacer de sus ideas un negocio sostenible en el tiempo (Crecente, 2009)

En el Cuadro 3.4 se presenta el esquema metodológico usado para la obtención de los factores y clústers empresariales, a través de los factores asociados al nivel de emprendimiento y a los factores de elección del negocio basado en factores estratégicos y de oportunidad (Esqueda et al., 2019).

Cuadro 3.4: Metodología empleada para la obtención de los clústers de emprendedores.



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados por cada uno de los factores se han cruzado con los grupos sacados mediante el algoritmo de Howard-Harris para comprobar la significatividad de las diferencias medias. Estos resultados permiten caracterizar a cada uno de los grupos en función de las diferencias existente entre ellos. Esto se puede ver en la Tabla 3.30.

Tabla 3.30: Análisis cruzado para comprobar los factores. Resultados de los factores.

Resultados de los factores													
	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5		Grupo 6		F-Ratio
	Empresario familiar		Empresario arriesgado		Empresario líder		Empresario directivo y		Empresario empleado		Empresario investigador		
	Media	Desv.	Media	Desv.	Media	Desv.	Media	Desv.	Media	Desv.	Media	Desv.	
FACTOR 1: Posicionamiento	0,456	1,086	0,257	0,966	0,006	0,639	-0,508	0,889	-0,789	1,005	0,169	0,961	9,1785*
FACTOR 2: Obtención de rentas	0,614	0,722	0,298	0,871	-0,007	0,590	0,100	1,051	-0,212	1,082	-1,315	0,686	22,7107*
FACTOR 3: Innovación	0,120	0,500	-0,116	0,763	0,470	0,456	0,295	0,678	-2,123	1,155	0,521	0,581	56,999*
FACTOR 4: Calidad de vida laboral	0,024	1,048	-0,391	0,857	0,333	0,864	0,192	1,027	-0,056	1,090	-1,156	1,079	3,1527*
FACTOR 5: Reconocimiento social	0,450	0,824	0,001	0,927	-0,494	1,131	0,461	0,678	-0,363	1,147	-0,225	0,902	7,8456*
FACTOR 6: Ubicación	-0,034	1,096	0,319	1,087	0,089	0,671	-0,072	1,158	-0,197	0,801	-0,354	0,960	2,2036
FACTOR 7: Reconocimiento personal	-0,140	1,015	0,135	0,966	0,038	0,703	-0,034	1,129	-0,043	0,969	0,005	1,285	0,3913
FACTOR 8: Experiencia	0,273	1,066	0,047	1,105	0,033	0,702	-0,402	1,012	-0,090	0,856	0,065	1,113	2,1507
FACTOR 9: Experiencia acumulada en gestión empresarial	0,283	0,752	0,341	0,946	-1,028	1,082	0,372	0,781	-0,030	0,767	0,137	0,631	17,9383*
FACTOR 10: Sector	-0,107	1,004	0,609	0,795	0,326	0,630	-0,876	1,032	-0,176	0,973	-0,052	0,903	14,4794*
FACTOR 11: Decisión y factor financiero	-0,143	0,918	-0,524	0,933	0,298	0,650	0,554	1,067	0,060	1,135	-0,161	1,029	7,3769*
FACTOR 12: Eficiencia en recursos	-0,372	0,832	0,160	0,993	0,770	0,905	-0,190	0,976	-0,049	0,964	-0,597	0,685	12,0037*
FACTOR 13: Crecimiento	0,262	0,965	-0,019	1,214	0,074	0,630	0,080	0,965	-0,153	1,039	-0,674	0,930	3,976*
FACTOR 14: Motivos de localización	3,957	0,502	1,431	0,612	3,292	0,851	1,488	0,581	3,417	0,929	3,688	0,780	158,821*

Fuente: Elaboración propia.

3.12.2. Comportamientos de cada grupo de emprendedores.

Como se ha puesto de manifiesto en la literatura, se ha indagado sobre aspectos de innovación, creatividad, motivaciones, compromiso, miedos, confianzas aparte de dimensiones espaciales, de tiempo y localización. Por esta razón, una vez obtenidos los diferentes grupos de empresarios en función de los resultados del análisis factorial y de los motivos de elección de localización, en este apartado se examina la relación existente con algunos de los indicadores más significativos analizados a lo largo del capítulo, tales como las características de las empresas, los valores motivacionales, la experiencia anterior, el uso y la gestión de recursos, las habilidades sociales, el factor financiero y cómo influye en el crecimiento y la innovación y desarrollo. El objeto de este análisis es identificar, dentro de los clústers obtenidos, a aquellos empresarios que puedan considerarse más dinámicos y de mayor proyección a futuro, por ser a los que mayor atención han de dirigir las reformas de las políticas del emprendimiento globales. Estas variables, entonces, ayudarán a determinar.

En la Tabla 3.31 se presenta la relación existente entre los indicadores seleccionados del cuestionario con los grandes grupos de emprendedores identificados. En ella se comprueba que las diferencias por indicadores entre los grupos son significativas. La tabla está estructurada de la siguiente forma: se trata de un análisis cruzado entre los grupos y las variables de forma extendida, en primer lugar, se muestra el valor medio del indicador para después mostrar el valor medio por grupo en aquellas variables numéricas tipo edad, número de socios y número

de empleados. Para los valores categóricos se utilizan tabulaciones cruzadas que son traducidas con el símbolo (+) cuando son positivas y (-) cuando son negativas. Esto quiere decir que aquellos valores que se encuentren por encima de la media global serán considerados (+) y aquellos que se encuentren por debajo de la media global son (-). Además, mediante un asterisco (+*) y (-*) se distinguen los valores máximos respecto a la media.

Los resultados muestran que el grupo de los “empresario directivo y gestor”, explicado principalmente por el factor noveno de la experiencia acumulada en gestión empresarial (variables de edad, nivel de educación, tener un producto adecuado al mercado, etc.) teniendo poder de decisión sobre los recursos financieros (factor undécimo con variables como: cadena de producción, disposición de recursos financieros recibidos, buenas expectativas de mercado, etc.), junto con el grupo denominado “empresario familiar”, descrito por el factor motivos de localización, factor posicionamiento, factor obtención de rentas, factor experiencia y factor crecimiento; y el “empresario investigador” explicado por el factor innovación, son los que muestran la mayor concentración de medianas por encima de la media global en la Tabla 3.31.

Describiendo cada grupo por sus variables más representativas nos ayuda a conocer más a los grupos y a saber cómo podrían compenetrarse si fuese necesario. El grupo denominado “empresario directivo y gestor” se encuentra alojado en el sector de las TICs o el sector jurídico o de consultoría. Destaca por ser un grupo que ha alcanzado cierta madurez en experiencia a los 35 años de media, encontrándose en la edad media de la persona que emprende un negocio. En cuanto a las variables emocionales destaca por ser un empresario preocupado por su tiempo libre y poder flexibilizar el tiempo laboral con otras cargas, quiere alcanzar la autorrealización personal, alcanzando buenos niveles de renta. Es una persona con niveles de estudio de al menos carrera universitaria y suele planificar las estrategias antes de ponerlas en marcha. El fracaso lo entiende como un aprendizaje. Tiene grandes habilidades sociales relacionadas con la cadena de producción y es capaz de ver resultados a corto plazo con el manejo de los recursos. Sin duda su mejor perfil viene representado en el bloque de financiación y crecimiento, donde los indicadores le sitúan por encima de la media en gestión y uso de recursos de esta índole.

Las características y valoraciones del grupo “empresario familiar” cuentan que es un perfil de unos 38 años de media, situado en el sector jurídico y el sector sanitario, es el que más mujeres representa. En él son muy importantes las variables motivacionales asociadas al factor obtención de buenas rentas y al factor de calidad de vida; buscan la conciliación con la vida familiar. Es un grupo que cuenta con mucha experiencia y prefieren tener la empresa cerca de su alojamiento habitual. Destacan por sus grandes habilidades sociales, sobre todo a través de las redes, ganando la confianza del cliente sobremanera. Su mayor fuente de financiación es la privada.

El grupo del “empresario investigador” destaca por tener 32 años de media y ser el emprendedor que más horas dedica al trabajo, por su poca conciliación familiar, ya que sitúa la media de sus empleados por debajo de 4 individuos. Se asienta sobremanera en el sector educación y sanitario. Es un perfil que se complementaría muy bien con el empresario directivo o gestor, puesto que son complementarios. Por lo tanto, es un emprendedor que quiere contribuir a la sociedad en cuanto a valores motivacionales, tiene un gran nivel de estudios. Lleva a cabo planes, pero no mide muy bien la eficiencia en sus recursos, ya que desde que tiene la idea hasta que la transforma en negocio suele pasar más de 3 años. En el bloque de uso de recursos, es un emprendedor que pivota mucho apostando por la técnica de desarrollo de cliente y es el que lanza el producto más innovador al mercado. Las habilidades sociales no es lo suyo y tiene un producto o servicio más que adecuado a su mercado, por ello en su equipo es

importante que se junte con gestores que sean capaces de complementar sus habilidades sociales y vender el producto.

El grupo más joven con 27 años de edad media es el “empresario líder”, situado sobre todo en el sector de ingeniería y comercio, puesto que son las empresas con mayor número de empleados contratados; una media de 11 individuos. Pese a ser el grupo más joven es el que menos mujeres integra en proporción. Las variables motivacionales para ellos están en un segundo plano, y se han convertido en empresarios por la tradición familiar que les han transmitido personales o “role models” en entornos cercanos (familiares, amigos). Cabe señalar que son los que menos nivel educativo poseen. En cuanto, al uso de recursos y herramientas, son perfiles que trabajan con planes de empresas, y tienen la actitud de perseverar hasta conseguirlo. Practican una innovación constante y son capaces de transmitir las ideas muy seguras de sí mismos. Manejan financiación privada y pública, aunque su falta de experiencia les haga a veces no estar preparados con un buen producto para el mercado. En sus empresas son los más adelantados en tecnología de software y hardware libre y fundamentan parte de su negocio en colaboraciones con otras empresas o instituciones.

Contradictoriamente, el grupo llamado “empresario arriesgado” es el de mayor edad con 42 años de media. Debe ser porque a mayor madurez, más experiencia se tiene para ver las oportunidades.

Por último, el “empresario empleado” es el grupo que peores índices tiene en los indicadores. Es un grupo con una edad media de 32 años, situado en una edad de replanteamiento. Describen muy negativamente todos los valores motivacionales y sólo se centran en el fracaso dentro de la experiencia. No presentan dotes en el uso de recursos y herramientas y carecen de habilidades sociales. Dicen haber alcanzado la dimensión deseada. Viven desilusionados con su empresa porque quizás les va mal o porque han alcanzado el éxito total. Parte de la respuesta es que sus empresas suelen haber formado *joint ventures* con otras o directamente han sido absorbidas por otras más grandes.

Tabla 3.31: Relación de indicadores de estructura empresarial y creatividad con clúster de empresarios.

Relación de indicadores de estructura empresarial y creatividad con clúster de empresarios								
		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	
	Muestra global. Valores medios.	Empresario familiar	Empresario arriesgado	Empresario líder	Empresario directivo y gestor	Empresario empleado	Empresario investigador	Significatividad Ji-Cuadrado (* F- Snedecor)
Número de individuos	242,00	46,00	51,00	48,00	41,00	24,00	32,00	
Características en valores medios del perfil empresa								
Edad del empresario	35,51	38,00	42,00	27,00	35,00	32,00	37,00	0,287
Número de empleados	8,00	9,00	7,00	11,00	9,00	7,00	4,00	0,000
Número de socios	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,812
Sector 63- TICs	110,00	+	-*	-	+	-	+	0,000
Sector 69- Jurídicas y consultoría	35,00	+	-	-*	+	-	-	
Sector 85- Educación	5,00	-*	-	-	-*	-	+	
Sector 86- Sanitario	18,00	+	+	+	-*	-	+	
Sector 100- Otros	74,00	-	+	+	-*	-	-	
EBT	0,50	+	-	-	+	-	+	
Mujer	17,77%	+	+	-*	+	-	-*	0,719
Variables motivacionales								
7.1. Trabajar para uno mismo	38,43%	+	-	-	+	-	-*	0,002
7.2. Tener más tiempo libre	4,96%	+	-*	-	+	+	-	0,052
7.3. Elegir la localidad de trabajo	16,53%	+	-*	+	+	-	+	0,000
7.4. Priorizar la vida familiar	14,88%	+	-	-*	+	+	-	0,035
7.5. Alcanzar la autorrealización personal	53,31%	+	+	-	+	-*	-	0,004
7.6. Contribuir a la sociedad	33,47%	+	-	-*	+	-	+	0,088
7.7. Ser el jefe de tu propio negocio	26,03%	+	-	-*	+	-	-	0,001
7.8. Aceptar un desafío	49,59%	+	-	-	+	-*	-	0,000
7.9. Exhibir habilidades personales en el trabajo	11,16%	-	+	-	+	-	-*	0,000
7.10. Obtener reconocimiento social	5,37%	+	+	-	-	-*	+	0,000
7.11. Alcanzar un nivel de renta suficiente	16,53%	+	+	-	+	+	-*	0,000
7.12. Obtener altos niveles de renta	12,81%	+	+	-	+	-	-*	0,000
7.13. Ganar dinero en consonancia con el esfuerzo	23,55%	+	-	-*	+	-	-	0,000
Experiencia, educación y antecedentes								
14. Nivel de estudios	42,56%	-	+	-*	+	+	+	0,000
15. ¿Desde que año lleva ejerciendo su actividad empresarial?	29,75%	+	+	-	-	-*	+	0,000
16. Indique los principales motivos de ubicación de empresa, cerca de casa	41,74%	+	-*	-	-	+	+	0,000
16.1. Indique los principales motivos de ubicación de empresa, coste	23,14%	-*	+	-*	+	-	-*	0,000
16.2. Indique los principales motivos de ubicación de empresa, cerca nicho mercado	16,94%	-*	+	-	+	-	-	0,000
17. Llevé a cabo un plan antes de poner en marcha la empresa para ver posibilidades de éxito	35,95%	-*	+	-	+	+	+	0,000
18. Empresario en entorno cercano	72,31%	-	-	+	-	-*	+	0,072
19. ¿Cuánto tiempo transcurrió desde que tuvo la idea hasta que la puso en marcha?	50,00%	+	-	-*	+	+	+	0,000
20. Apoyo económico de amigos y familiares	16,12%	+	-	-	-*	+	+	0,001
21. Indique si ha fracasado antes	18,60%	+	+	-*	-	+	+	0,006
22. Fracasas me hizo ser más fuerte	47,93%	-*	-	+	+	+	-	0,020

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.31: Relación de indicadores de estructura empresarial y creatividad con clúster de empresarios

Relación de indicadores de estructura empresarial y creatividad con clúster de empresarios								
		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	
	Muestra global. Valores medios.	Empresario familiar	Empresario arriesgado	Empresario líder	Empresario directivo y gestor	Empresario empleado	Empresario investigador	Significatividad Ji-Cuadrado (* F-Snedecor)
Uso de recursos y herramientas								
23. Producto innovador en mercado	31,82%	+	+	-*	+	-	+*	0,003
24. Hizo plan de empresas	76,45%	-	+	+*	+	-*	+	0,000
25. Pivotar muho	12,40%	+	-	-*	-	+	+*	0,027
26. Perseverar mucho	65,29%	+	-	+*	-	-*	+	0,008
26. Apuesto por el desarrollo de cliente	35,12%	+	+	-	+	-*	+*	0,129
27. Apuesto por el desarrollo de productor	32,64%	+	+*	-	+	-*	+	0,000
29.1. Los clúster de alojamiento tienen repercusión a corto plazo	16,94%	+	-	-*	+*	-	+	0,055
29.2. Los clúster de alojamiento tienen repercusión a medio plazo	62,81%	-*	-	+	-	+*	-	0,055
29.3. Los clúster de alojamiento tienen repercusión a largo plazo	20,25%	+	+*	-	-	-*	+	0,055
Habilidades sociales								
30.1. Relaciones con proveedores	28,93%	-	+	+	-*	-	+*	0,000
30.2. Innovación constante	64,05%	+	-	+*	+	-*	-	0,000
30.3. Producción	33,88%	+	-	-	+*	-*	+	0,000
30.4. Marketing	42,15%	+	+*	-*	+	-	-	0,004
30.5. Distribución para las ventas	31,40%	+	+*	-	-	-*	+	0,000
31.1. Página web	54,55%	+*	+	-	-	-*	+	0,000
31.2. Compras online	28,93%	+*	+	-	-	-*	-	0,000
31.3. Ventas online	31,82%	+*	+	-	-*	-	+	0,000
31.4. Imagen de marca a través de redes sociales	30,17%	+*	+	-	+	-*	+	0,000
32. Uso del feedback del cliente	64,88%	+	+*	-*	-	+	-	0,000
33. Comunico claramente y con confianza	68,18%	-	-	+*	-	-*	-	0,000
Financiación y crecimiento								
35.1. Financiación privada	52,07%	+*	+	-*	+	+	-	0,005
35.2. Financiación pública	27,27%	-	+*	-*	-	+	+	0,607
35.3. Financiación con fondos propios	70,66%	-	-*	+*	+	-	-	0,060
36. Alcanzar la dimensión deseada	17,36%	+	-	-*	+	+*	+	0,843
37. Crecimiento de empresa volumen de negocio	51,24%	+	-	-*	+*	+	+	0,000
37. Crecimiento de empresa: más empleados	27,69%	-	-	+*	-	-*	+	0,000
38.1. Tener un producto o servicio adecuado al mercado	44,63%	+	-	-*	+	-	+*	0,000
38.2. Disposición de recursos financieros recibidos	20,25%	-*	-	-	+*	+	+	0,000
38.3. Buenas expectativas de mercado	24,38%	-	-	-	+*	-*	+	0,000
38.4. Buena cultura empresarial y organizativa	24,79%	+	-	+	+*	-*	+	0,000
38.5. Esfuerzo tecnológico realizado, dedicación y constancia en el trabajo	74,79%	+	-	+*	+	-*	+	0,000
38.6. La tradición familiar empresarial	5,79%	-*	+	+	+	+*	-*	0,000
Innovación y desarrollo								
39. Formar su empresa parte de un grupo de empresas	11,57%	+	+	-	-*	+*	-	0,628
40. Realización de I+D	11,57%	+	+*	+	-*	-	-	0,014
43. Uso de software o hardware libre	65,29%	-	+	+*	-	-*	+	0,000
44. Colaboración en actividades de I+D con otras empresas	70,25%	+	-	+*	-	-*	+	0,000
45. Tiene patentes	22,73%	+	+*	-*	+	-	-	0,047

Fuente: Elaboración propia.

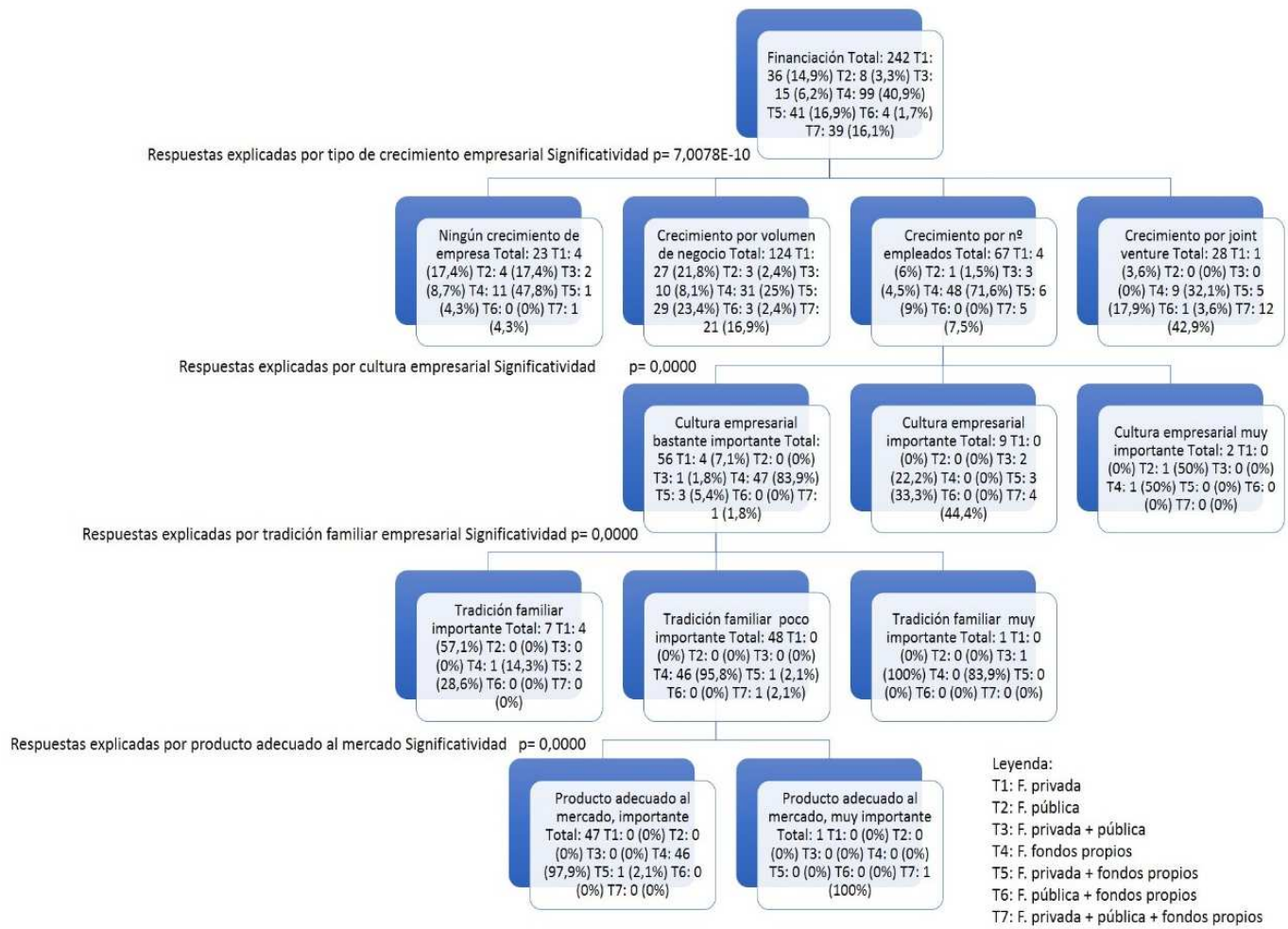
3.12.3. Indicadores que influyen en la financiación de las empresas.

Todo lo anterior parece sugerir que las financiaciones para el emprendimiento deben reorientarse hacia aquellos grupos de empresarios que realmente aportan valor a la economía mediante el compromiso con las variables asociadas a los valores motivacionales, uso de recursos, habilidades sociales y esfuerzo tecnológico por la innovación y desarrollo de sus productos o servicios para hacerlos más adecuados al mercado al que se enfrentan. Por lo que los grupos de, por orden de importancia, “perfil empresario directivo y gestor”, “perfil de empresario familiar”, y “perfil empresario investigador” son los que más repercusión tienen en la economía de sus empresas.

En Gráfico 3.24 Explicamos según los tipos de financiación obtenidas por las empresas, que indicadores influyen en mayor medida en conseguir según qué clase de financiación. Partimos para este análisis del condicionante de que todas las empresas encuestadas al menos han contado con el tipo de financiación de fondos propios o provenientes de familiares o amigos. La variable financiación, puede ser de muchos tipos en primer lugar vienen explicadas por el tipo de crecimiento empresarial dividiéndose en cuatro grupos. El primer grupo marca ningún crecimiento en la empresa con 23 individuos donde el porcentaje con el 17,4% se repite tanto para financiación del tipo privada como para pública, conseguida a partes iguales. El segundo grupo marca 124 individuos con un crecimiento por volumen de negocio donde el 23,4% es por financiación privada más fondos propios. El tercer grupo con 67 individuos con un crecimiento por número de empleados consigue el 9% por la combinación de financiación privada más fondos propios. El cuarto grupo con 28 individuos recibe la mayor parte de la financiación a través de financiación privada más pública más fondos propios con un 42,9%. Volviendo al grupo de crecimiento por número de empleados este a su vez se disgrega en respuesta explicada por una cultura empresarial bastante importante con 56 individuos de los 67 primarios, y aquí, la principal fuente de financiación con el 83,9% es la financiación por fondos propios seguido del 5,4% que consigue al menos la financiación privada. Este grupo a su vez se divide en una explicación por tradición familiar poco importante, que, a su vez, también se explica por un producto adaptado al mercado con una categoría muy importante.

Entonces podríamos asegurar que la financiación se explica en mayor medida por empresas que tienen un crecimiento empresarial por volumen de empleados, explicado a su vez por una importante cultura empresarial, con una tradición familiar poco importante teniendo un producto muy adecuado al mercado. Con todas estas indicaciones según el Gráfico de indicadores 3.25 confirmamos que el perfil que más se adapta sería el “empresario directivo y gestor” y el perfil “empresario líder”.

Gráfico 3.24. CHAID, árbol de decisión para explicar los tipos de financiaciones conseguidas.



Fuente: Elaboración propia.

3.12.4. Comparación entre la spin- off académica y la startup no académica.

En la Tabla 3.32 se resume la comparación entre la spin- off universitaria y la startup no universitaria a través de un modelo Logit: el tipo de empresa es la variable independiente (1 si la empresa es una spin- off universitaria o 0 si es una startup no universitaria) y las variables dependientes están formadas por: factores explicativos del perfil empresarial, actividades de I+D+i internas y externas, tipo de producto (innovador o no en el mercado nacional/internacional), políticas de crecimiento y acceso a la financiación privada.

Tabla 3.32: Modelo de Regresión Binaria Logit.

Variables in the Logit equation	Coeficients	St. Error	Signf.	Odds value
	University / Non-University Startup	University / Non-University Startup	University / Non-University Startup	University / Non-University Startup
FACTOR 1: Posicionamiento	0.072	0.155	0.644	1.074
FACTOR 2: Obtención de rentas	-0.151	0.153	0.323	0.860
FACTOR 3: Innovación	0.457	0.185	0.013*	1.580*
FACTOR 4: Calidad de vida laboral	-0.220	0.151	0.147	0.803*
FACTOR 5: Reconocimiento social	0.244	0.153	0.110	1.276*
FACTOR 6: Ubicación	0.055	0.152	0.719	1.056
FACTOR 7: Reconocimiento personal	-0.073	0.151	0.627	0.929
FACTOR 8: Experiencia profesional	-0.399	0.151	0.04*	0.733*
FACTOR 9: Experiencia en gestión empresarial	0.075	0.172	0.664	1.078
FACTOR 10: Sector	-0.217	0.155	0.161	0.805*
FACTOR 11: Factor financiero	-0.192	0.150	0.203	0.826
FACTOR 12: Eficiencia en recursos	0.014	0.147	0.924	1.014
FACTOR 13: Crecimiento	0.215	0.152	0.158	1.240*
Innovación de producto nacional o internacional	-1.083	0.339	0.001*	0.339*
Financiación privada	-0.335	0.358	0.349	0.715*
Crecimiento de negocio, volumen de negocio	-1.693	0.652	0.009*	0.184*
I+D interna	0.615	0.363	0.090	1.851*
I+D externa	0.290	0.309	0.348	1.337*

(*) Significatividad menor o igual al 5% y valores de Odds no cercanos a 1.

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, presentamos el caso del análisis de las nuevas spin- offs universitarias. Los factores que explican una mayor probabilidad de encontrarse con una spin- off universitaria son la capacidad de innovación y de colaboración con otras empresas, así como la orientación internacional innovadora de sus productos.

Según los Odds Ratios, cuando una empresa presenta un factor de innovación (innovación, esfuerzo tecnológico y joint venture), existe una probabilidad del 58% de ser una spin- off universitaria y del 66% en el caso de la innovación en el producto. Por otra parte, existe una relación negativa entre el factor de experiencia profesional y las expectativas de crecimiento. En

este sentido, según los Odds Ratios, hay un 27% menos de probabilidad de ser una spin-off universitaria cuando la experiencia profesional del empresario es menor y un 18% menos de probabilidad en el caso de las expectativas de crecimiento. Estos resultados coinciden con las conclusiones anteriores porque los empresarios de las nuevas empresas universitarias son en su mayoría profesores universitarios con permiso legal para trabajar en su empresa. En muchos casos, esta empresa es un puente para obtener una patente y explotarla.

En cuanto al uso de herramientas tecnológicas y la gestión de recursos, los emprendedores en spin-offs universitarias y startups no universitarias consideran que las redes sociales y la página web son herramientas importantes en su posición externa. Otros aspectos como el esfuerzo tecnológico, la producción ajustada, así como la innovación constante son valorados por ambos tipos de emprendedores. Pero la innovación es más valorada por los emprendedores en las empresas de nueva creación universitarias. Por otro lado, la provisión de recursos financieros es la menos valorada para la supervivencia de la empresa, aunque las spin-offs universitarias lo consideran muy importante.

De esta manera, los hallazgos de Markowska y Wiklund (2020) proporcionan evidencia de que, independientemente de la existencia o falta de conocimientos empresariales previos, los emprendedores pasan por una fase de concentración en la que reproducen su propio comportamiento previo o modelan los comportamientos de sus empleados. Por lo tanto, el enfoque inicial en el modelado ayuda a los empresarios con la complejidad de la tarea y a satisfacer su necesidad de pertenecer a una comunidad o grupo donde puedan señalar sus orígenes y pertenencia.

3.13. PRINCIPALES CONTENIDOS A DESTACAR DEL CAPÍTULO TERCERO.

1. El uso de cuestionarios ofrece una caracterización de los empresarios así como una valoración del servicio recibido de los SRI a través de los clústers de alojamiento.
2. La edad media de los emprendedores que inician una actividad empresarial de base tecnológica es de 35 años, frente a los 45 años de edad media de los emprendedores- empresarios que conforman la mayoría de las PYMES de España según autores como Crecente (2009). Destaca la rápida incorporación de la mujer a la actividad emprendedora y su participación en la búsqueda de fuentes de financiación pública, en la que se encuentran por encima del género masculino.
3. Las nuevas iniciativas de startups no universitarias presentan alguna experiencia empresarial anterior. El *“Know how”* adquirido les permite emprender una nueva iniciativa con mayores garantías de éxito. Entre las causas que motivaron el fracaso de la actividad anterior destaca la falta de experiencia, problemas con los socios, adversidad de la circunstancia, etc. Por tanto, los problemas financieros no es el principal motivo por lo que fracasan.
4. Las nuevas iniciativas de spin- offs universitarias presentan poca o nula experiencia previa en otros emprendimientos porque parten de la comodidad del trabajo funcional de forma ajena. Ejecutan este tipo de emprendimiento acogidos en la ley de exclusividad de los trabajadores de la administración públicas como excepción, para explotar sus propias creaciones en forma de invenciones o patentes en el entorno académico.
5. El mayor conocimiento sectorial de las startups no universitarias, debido a sus experiencias anteriores en otros emprendimientos, les proporciona capacidad de innovación para competir en el mercado internacional.
6. Las motivaciones de este tipo de emprendimiento son desarrollar un nuevo negocio a través de una nueva empresa y disfrutar de la vida familiar y laboral al mismo tiempo.
7. Los emprendedores de las nuevas iniciativas spin- offs universitarias se caracterizan por tener un nivel de educación más alto. Su trabajo en red genera más relaciones con las empresas universitarias, con lo que acceden a más financiación pública tanto europea como estatal.
8. Este tipo de empresas se caracteriza por tener altos activos no corrientes en forma de inmovilizado inmaterial a través de sus patentes, invenciones, modelos de utilidad y software generado para realizar su valor añadido.

3.14. PAPER PUBLICADO CON LA INFORMACIÓN DE ESTE CAPÍTULO

El artículo de Nieto et al. (2021) está publicado en la Revista Entrepreneurship & Regional Development en su número especial de Febrero de 2021, *Innovation and knowledge based economy*, cuyo DOI es 10.1080/08985626.2021.1872938, disponible en el siguiente link: <https://doi.org/10.1080/08985626.2021.1872938>. De este modo, los autores completan el análisis y las conclusiones del presente capítulo desde la perspectiva de la innovación y el emprendimiento, así como muestran evidencias sobre el hábitat para permitir el crecimiento de las empresas.

Artículo del CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL EMPRENDEDOR Y SU DESEMPLEÑO EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

Nieto, J., Crecente, F. J., Sarabia, M., Del Val, M. T. (2021). The Habitat of University Spin- off and Non- university startups. Journal Entrepreneurship & Regional Development- Special Issue on Innovation and Knowledge based Economy, pp.: 273- 286. 31ST Jan 2021. DOI: 10.1080/08985626.2021.1872938; Link DOI.: <https://doi.org/10.1080/08985626.2021.1872938>.





The screenshot shows the Scimago Institutions Rankings website. The main header includes 'SJR Scimago Journal & Country Rank' and a search bar. The journal profile for 'Entrepreneurship and Regional Development' is displayed, featuring a large '83' ranking score. The profile includes the following details:

- Country:** United Kingdom
- Subject Area and Category:** Business, Management and Accounting; Business and International Management; Economics, Econometrics and Finance; Economics and Econometrics
- Publisher:** Routledge
- Publication type:** Journals
- ISSN:** 14645114, 08985626
- Coverage:** 1989-2020
- Scope:** Entrepreneurship and Regional Development is unique in that it addresses the central factors in economic development - entrepreneurial vitality and innovation - as local and regional phenomena. It provides a multi-disciplinary forum for researchers and practitioners in the field of entrepreneurship and small firm development and for those studying and developing the local and regional context in which entrepreneurs emerge, innovate and establish the new economic activities which drive economic growth and create new economic wealth and employment. The Journal focuses on the diverse and complex characteristics of local and regional economies which lead to entrepreneurial vitality and endow the large and small firms within them with international competitiveness.

Additional metrics shown include an H Index and an SJR 2019 score of 1.37, with a note that the journal is in the 'Q1 Business and International Management best quartile'. The website is powered by scimagojr.com.



The habitat of university and non-university startups

Jesús Nieto , Fernando Crecente , María Sarabia  and María Teresa Del Val 

Department of Economics and Business Management, University of Alcalá, Spain

ABSTRACT

The habitat concept is been demonstrated as a crucial environment surrounding startups. The aim of this paper is to examine the differences between startups born in the university and startups born in science parks. Using a multilevel analysis, we compile a unique dataset of 242 Spanish-based technology startups and distinguish between university startups (122) and non-university startups (120). Likewise, demographic profiles and business characteristics are used in the analysis. Consistent with other research, our results indicate that university startups have more opportunities to obtain financial resources and to develop innovations. By contrast, non-university startups involve entrepreneurs with more experience.



KEYWORDS

University and non-university startups; entrepreneurship; innovation

Introduction

'What is the best kind of habitat to allow startups to grow?' is one of the recently studied topics in the literature. Authors such as Azarian (2020), Chammassian and Sabatier (2020), Ojaghi, Mohammadi, and Yazdani (2019) and Oliva and Kotabe (2019) analyse the entrepreneurial habitat of startups, trying to define the competitive advantages of this business type compared to others. In this way, managerial characteristics such as the entrepreneurial profile, the innovation process and the financing resources are identified as differentiating. Startups' habitat is being explored by researchers from economic, entrepreneurial, and technological viewpoints. Incubators, science parks, industrial or university clusters are some of these habitats where startups are born (Pugliese, Bortoluzzi, and Zupic 2016; Quist, Thissen, and Vergragt 2011; Ghezzi 2019). These nascent and innovative entrepreneurship are contributing to create jobs and value for countries (Berger and Kuckertz 2016; Humala 2015; Fritsch and Noseleit 2013). Some startups are born in accelerators programmes, in innovative ecosystems such as universities or in specific environments such as science parks. Evidence provided by relevant public institutions, such as NESTA, have shown these innovative and entrepreneurial economies as responsible for the growth of startups in the USA and Europe (Bound and Miller 2011; Aldrich and Yang 2012). Furthermore, according to the National Business Incubation Association (NBIA) of United States, the business cluster is an economic development tool designed to accelerate the growth and success of businesses through a set of business support resources and services (Hackett and Dilts 2004).

Twenty years ago, Etzkowitz (1998) defined the 'university business' to describe the role of this type of entrepreneurship through the 'Triple Helix' model – university–industry–government – and many authors have used this model (O'Shea, Chugh, and Allen 2008; Kleinmann 2010). Nowadays, empirical evidence shows that the power of knowledge-based employment and opportunity has enabled universities to become policy makers through scientific, technological and innovative

CONTACT Jesús Nieto  jesus.nieto@edu.uah.es  Department of Economics and Business Management, University of Alcalá, Spain

© 2021 Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group

knowledge produced within their research laboratories (Cai, Ramis Ferrer, and Luis Martinez 2019; Zhang, Chen, and Fu 2019; Sá, Casais, and Silva 2019; Ryan, Geoghegan, and Hilliard 2018). More than two decades ago, authors such as Prodan (2007) and Dorf and Byers (2005) argued that university entrepreneurs presented different characteristics compared to non-university startups. For example, the motive to create a new business could also distinguish different entrepreneurship associated with university or non-university habitats. Oakey (2003) described three main reasons for starting a new business: 'independence', 'wealth' and 'exploitation'. When these reasons are related to business networks, they can improve the survival and growth potential of new companies (Liao and Welsch 2003). That could mean that the habitat where startups are born – in the university or in the science parks – would create different entrepreneurship, innovation processes and financing resources compared to the habitat of other businesses.

Given this context, we propose to start answering two questions: Can we identify different demographic profiles for university and non-university startups? Is there any relationship between innovations and access to financing resources?

This paper proposes to analyse the habitat of university and non-university startups (from university or from science parks) identifying entrepreneurial motivation, educational level, financing resources and innovation results (patents). For this aim, we compile a unique dataset of 242 Spanish-based technology startups and distinguish between university startups (122) and non-university startups (120) in 2019. This dataset is obtained from interviews done in the first five years of their nascent entrepreneurship.

The paper proceeds as follows: first, we discuss earlier work on the habitat of startups and its characteristics related to entrepreneurial profile, financing resources and innovation; second, data and methodology are set out; next, we present and discuss our results; and finally, we draw some conclusions and explain the limitations of our research.

1. Revision of literature

The concept of the university startup appeared in the mid-1970s in the European academic world. Recently, European universities have created laboratories and research centres with great capacity to innovate through the creation and dissemination of technological and scientific knowledge. Their knowledge is patented and sold, developing specialized human resources. In this sense, Technology Transfer Offices (TTO) promote the habitat for university entrepreneurship and commercialize their innovations (patents) (Teixeira and Ferreira 2019).

Markman et al. (2005) hold that the success of business clusters is derived from the transfer of knowledge from universities to these institutions using the 'Triple Helix' model. Thus, the knowledge generated drives the management of the dissemination of this same knowledge, which leads to the motivation of entrepreneurship. This fosters not only competitiveness between companies but also the competitiveness of the regions in which the respective relationships are developed. So, knowledge transfer is linked to business opportunities (Audretsch and Keilbach 2007).

The importance of TTO in the habitat of university startups is studied by Prokop, Huggins, and Bristow (2019), who identify four entrepreneurial roles in the habitat of university startups: investors, Technology Transfer Offices (TTO), businesses, incubators and experienced entrepreneurs. On the other hand, Prodan (2007) identifies three university roles linked to new technology-based companies: an educational role, an entrepreneurial role of new high-tech companies and a cooperative role (science parks).

Markowska and Wiklund (2020) show that entrepreneurs who actively build strong ties in their networks or clusters also participate more in joint experimentation activities. In these specific cases, some of the entrepreneurs, suppliers, and members of their local networks jointly experiment with and learn from each other, while the entrepreneurs who retained their past functional networks do not include others in their experimentation.

Startups which have been born in science parks have been defined in this paper as non-academic startups. The science parks provide space for working, training and advising on creative and legal matters. Thus, these clusters focus their efforts on different factors related to the business and to the specific industry (Villalobos et al. 2016).

On the other hand, university startups can enjoy important advantages in the exploitation of their technological resources, since they are equipped with facilities which belong to university (Colombo and Piva 2020). In addition, it is likely that internal innovation costs are higher in non-academic startups because these resources are not so directly available.

University startups have lower human resource costs because the partners are still working at the university and can receive a lower salary for their performance. By contrast, non-university startups need financing resources in the beginning to survive (Pe'er and Keil 2013). But, there are some similarities between university and non-university startups: 1) economic development and local employment opportunities; 2) commercial research; 3) technology transfer; 4) access to resources and equipment (laboratories, sophisticated computers); 5) help to obtain financing; and 6) the supply of real estate equipment.

One of the most important issues in the habitat of startups is how entrepreneurship is developed. According to Ferreira, Fernandes, and Kraus (2019), entrepreneurial spirit or motivation is based on five groups of entrepreneurial theories: (1) the knowledge diffusion theory of entrepreneurship, (2) the theory of creation and networks, (3) decision-making theory, (4) job specialization, (5) entrepreneurship in the informal sector of the economy.

In the case of startups, entrepreneurial motivation is associated with innovation. Monteiro, Soares, and Rua (2019) show that companies can use intangible resources to improve their results, also highlighting the role of business orientation to know how to take advantage of these results (Caseiro and Coelho 2019).

Singh et al. (2019) investigate how business orientation influences the relationship between technology-based innovation and business orientation. They indicate that technology-based innovation factors are the new practical learning bases, how local solutions and networking capabilities influence business orientation and how it affects the economic and non-economic benefits of business activity. Authors such as Wiklund and Shepherd (2003) and Zhao (2005) have found along two decades ago that there is a relationship between innovation or business orientation. In this sense, startups can be considered as generators of new ideas and developers of innovation through their network or habitat (university or science park).

Startups are great drivers of innovation and productivity. Many studies find positive evidence of the impact of startups on the economic growth of a region (Audretsch et al., 2007; Gries & Naude, 2008). However, we can see that many of these new companies do not survive the first years of their existence. One of the important reasons are the financial barriers that stifle and lead to their failure. An important issue for entrepreneurs in their initial stage is obtaining external resources when the asset value of their company is intangible and is based on intellectual property rights (patents, inventions, software, hardware or apps) (Teixeira and Ferreira 2019). The various alternatives for obtaining initial financing resources include obtaining public aid and contributions from private investors. Competitive advantages based on intellectual property rights define a university entrepreneur. It is widely recognized that a high educational level increases business growth opportunity. It could be considered that entrepreneurs with a higher level of studies have the skills that allow them to identify and exploit new business opportunities (Alemany et al., 2011). Also, education provides the knowledge that can help overcome financial difficulties (Evans & Leighton, 1989). Other studies show that those companies that have higher rates of job growth have founders with college degrees (Westhead & Cowling, 1995; Almus, 2002). Therefore, the level of training conditions the attitude of individuals to create and start a new business (Coduras et al., 2010).

Following this literature revision, this paper proposes the following hypothesis in our research:

Hypothesis 1 suggests that the demographic profile, especially the education level, is crucial to explain the differences between university and non-university startups.

Hypothesis 2 suggests that the generation of patents is favoured by the network of contacts provided by the academic environment, both with other agents.

2. Methodology

In order to analyse the main differences between the startups' origin (university or non-university), this paper combines various methodologies, ranging from a more general approach to a more specific one. Thus, it is necessary to individually identify which are the descriptive variables of the entrepreneurs and their companies in which there are the greatest differences. For some variables that show statistically significant behaviours, a more detailed analysis will be carried out in order to discover what combination of demographic and business variables explains such behaviours. Finally, the set of variables is considered to find the global factors that explain the relevance of different startups.

2.1. Sample

We have obtained a sample frame from 70 technology transfer offices (TTOs) (from public and private Spanish universities where startups are developed) and from 25 clusters included in the Spanish Association of Science Parks. Two hundred and forty-two entrepreneurs (122 non-academic startups and 120 university spinoffs) replied to the proposed questionnaire (January 2019) and their companies were between two and five years old.

Using previous works of authors such as Baum, Locke, and Smith (2001) and Gundry and Welsch (2001), 40 variables were identified through a proposed questionnaire, highlighting: demographic data, company's characteristics, motivations to undertake, business experience, education, financing policies and type of growth, as well as issues related to innovation and development. Using the combination of individual and environmental variables, the paper proposes a multilevel analysis for explaining the components and the degree of importance of entrepreneurial activity in these startups.

Regarding the methodology used, descriptive statistics are presented for the variables analysed, differentiating two groups of startups (university and non-university). The mean and the standard deviation of each register and group are presented, as well as a statistical comparison of the comparison of means in order to determine if there are significant differences between both groups.

2.2. Statistical model

The paper proposes a four-step statistical process which helps to analyse the high number of variables used in the study: first, a descriptive methodology allows university startups and spinoffs to be compared through their mean and their standard deviation; second, two specific variables are studied using a Chi-squared Automatic Interaction Detection regression model (CHAID): generation of patents and access to financing resources; third, a factor analysis is proposed using the Bartlett test in order to identify different entrepreneurial profiles. In this sense, the Varimax rotation is proposed in order to obtain the load matrix of the factors; and finally, the fourth statistical step is a logit regression model in order to determine which factors are the most significant to explain the probability of being a technological company with university support.

With the factors obtained, a logit regression model is proposed in order to determine which factors are the most significant to explain the probability of being a university startup. In this model, the independent variable represents the type of technology company (it adopts the value of 1 in case of university participation and 0 in other cases). The independent variables are represented by a set of factors that summarize the entrepreneurial characteristics (entrepreneurial profile, R + D + i activities, type of product, growth policies, access to private financing).

3. Results and discussion

Table 1 shows the main demographic and educational characteristics of startups (university and non-university). In this sense, with respect to the demographic characteristics of the startups' habitat, the results highlight: the average age of entrepreneurs is 35 years and the percentage of women who manage these companies is still very low, below 20% in all cases; entrepreneurial family culture has influence in entrepreneurial motivation (seven out of ten entrepreneurs); previous management experience exercising an economic activity is another important issue: 60% of entrepreneurs have managed a company for more than five years; university startups have less business experience compared to non-university startups' entrepreneurs (less than five years).

On the other hand, with respect to the educational level has influence on these categories of entrepreneurship. Nine out of ten university startups are managed by entrepreneurs with university degrees compared to eight out of ten in non-university startups. This difference is even greater if Master's or PhDs are considered (Cohen et al. 2019).

Finally, the survey includes questions about the company's location reasons. 41.8% of them have decided to locate near their homes, 23.4% have chosen the location for the cost of the property and infrastructure, 16.8% for proximity to the market niche and the remaining 18% due to proximity to suppliers.

With respect to the activity sector, Table 1 shows five key results: first, most of the companies in the sample come from Information and Communication Technology (ICT) and consultancy services; second, health academic startups are more numerous; third, there are no significant differences in the number of employees of startups (less than nine employees); fourth, networking through clusters has a positive impact on the entrepreneurial activity in the medium term. Likewise,

Table 1. Demographic profile and business characteristics by category (own work) (*) signification less than 5%.

DESCRIPTION	TOTAL		University startup		Non-university startup		Signif.
	Mean	Deviation	Mean	Deviation	Mean	Deviation	
Age	35.51	12.09	35.73	11.61	35.30	12.60	0.779
Gender – % men	0.82	0.383	0.81	0.395	0.84	0.372	0.574
Any family entrepreneur	0.72	0.45	0.74	0.44	0.70	0.46	0.525
More than 5 years working	0.6	0.492	0.53	0.501	0.66	0.474	0.028*
<i>Educational level (%)</i>							
PhD or Master's degree	42.15%		46.67%		37.70%		0.001*
Graduate	38.43%		43.33%		33.61%		
Professional background	4.13%		0.83%		7.38%		
Secondary School	15.29%		9.17%		21.31%		
Partners' number	3.06	1.71	1.95	0.18	1.37	0.12	0.001*
<i>Activity Sector (%)</i>							
Info. Comm. Technology (ICT)	45.45%		51.67%		39.34%		0.351
Consultancy businesses	14.46%		8.33%		20.49%		
Education businesses	2.07%		1.67%		2.46%		
Health businesses	7.44%		12.50%		2.46%		
Other sectors	30.58%		25.83%		35.25%		
Number of employees	8.07	12.39	7.10	7.95	9.02	15.54	0.228
With Business Plan	0.79	0.41	0.79	0.41	0.73	0.45	0.245
Networking through clusters before starting	2.03	0.61	2.02	0.63	2.04	0.59	0.836
Time before starting the business	1.63	0.75	1.67	0.76	1.60	0.73	0.459
<i>Type of product at the entrepreneurial time and R + D + i activities</i>							
Innovative in the national market	31.82%		44.17%		19.67%		0.006*
Innovative in the international market	35.12%		26.67%		43.44%		
Good results in both markets	24.49%		21.67%		27.87%		
Current market	8.26%		7.50%		9.02%		
Internal R + D activities	0.52	0.50	0.66	0.48	0.38	0.49	0.000*
External R + D activities	0.32	0.47	0.38	0.49	0.25	0.44	0.031*
Innovation by cooperation	0.70	0.46	0.79	0.41	0.61	0.49	0.001*
Patents	0.23	0.42	0.29	0.46	0.17	0.38	0.030*

80% of entrepreneurs made a business plan before starting their business (idea, legal form, production, market resources, market studies and economic forecasting); and, finally, the time elapsed between the idea and the created company is less and more direct in technology-non-university compared with in the case of university startups, which are required to spend more time with the bureaucracy required by the TTOs. However, this period is between one and two years on average in both cases.

On the other hand, Table 1 also analyzes type of product and research activities highlighting four results: first, university startups are clearly innovative in the national market and non-university startups are more innovative in the international markets; second, 30% of university startups have registered patent as against 20% of non-university startups (according to the Spanish regulations of the TTOs, it is easier for a nascent entrepreneur to have a patent already registered in order to start working); third, cooperation between university startups is greater than non-university startups (the first ones choose joint ventures as the usual way to compete for European and Spanish Research Projects); and finally, university startups create more innovative activities (internally and through cooperation) than non-university startups (a university habitat provides access to laboratories and research centres).

The results about entrepreneurial motivations, development decisions and survival factors are included in Table 2 and we can pick out two conclusions: first, entrepreneurs of university startups value their social contribution through their work and have not taken into account other motivations, such as working for oneself or having more free time; and second, entrepreneurs of non-university startups prefer to enjoy more free time and social activity.

Table 2. Entrepreneurial motivations and business issues (own work). (*) signification less than 5%.

DESCRIPTION	TOTAL		University startup		Non-university startup		TOTAL
	Mean	Deviation	Mean	Deviation	Mean	Deviation	
Motivational variables (Likert scale: 1 = 'nothing important' a 5 = 'very important')							
Work for oneself	4.05	0.98	3.88	1.10	4.21	0.83	0.007*
Have more free time	2.20	1.17	2.03	1.09	2.37	1.22	0.025*
Choose the work location	2.90	1.36	2.83	1.45	2.96	1.28	0.479
Prioritize family life	2.89	1.29	2.73	1.39	3.05	1.16	0.050*
Self-realization	4.41	0.75	4.50	0.66	4.32	0.82	0.066
Corporate Social Responsibility	3.87	1.07	4.02	1.03	3.72	1.10	0.027*
You own boss	3.69	1.10	3.56	1.13	3.83	1.05	0.060
Accept a challenge	4.26	0.93	4.34	0.88	4.19	0.96	0.199
Display personal skills at work	2.98	1.19	2.91	1.15	3.04	1.24	0.389
Social position	2.57	1.10	2.48	1.09	2.66	1.10	0.189
Enough income level	3.33	1.10	3.24	1.14	3.40	1.06	0.258
High income levels	3.00	1.17	2.96	1.19	3.05	1.15	0.546
Relationship between income and effort	3.55	1.18	3.41	1.21	3.70	1.13	0.056
Resource managements and tools							
(Likert scale: 1 = 'nothing important' a 5 = 'very important')							
Web place	4.39	0.78	4.38	0.83	4.40	0.72	0.830
Online shopping	3.38	1.33	3.46	1.32	3.30	1.34	0.327
Online sales	3.20	1.49	3.15	1.50	3.25	1.49	0.583
Brand image through social media	3.84	1.08	3.81	1.11	3.87	1.07	0.673
Business issues (Likert scale: 1 = 'nothing important' a 5 = 'very important')							
Appropriated product to the market	4.37	0.63	4.38	0.64	4.37	0.63	0.890
Financial resources	3.34	1.16	3.53	1.15	3.15	1.15	0.010*
Good market expectations	3.93	0.86	3.99	0.81	3.86	0.91	0.238
Good corporate and organizational culture	3.91	0.84	3.86	0.82	3.97	0.85	0.316
Technological effort and dedication	4.64	0.73	4.72	0.58	4.57	0.84	0.100
Constant innovation	4.53	0.75	4.64	0.55	4.42	0.89	0.022*
Production	4.01	0.98	4.03	0.98	3.98	0.98	0.695
Marketing	4.16	0.91	4.15	0.86	4.16	0.97	0.897
Sales place	3.67	1.29	3.69	1.31	3.66	1.28	0.895
Relations with suppliers	3.85	1.07	3.78	1.16	3.92	0.97	0.303

Following the proposed four-step statistical process, we apply a CHAID regression model in order to explain the characteristics of the habitat of startups. In this sense, the paper considers the generation of patents as an independent variable and the rest of the variables explained in the previous section as dependent variables, as well as other variables related to access to financing sources (see Table 3). We highlight four results (see Table 3): (1) 22.7% of the total companies surveyed have patents, although if companies have external financing resources (bank or similar), the percentage of companies with patents increases to 32.5%. This means that an intangible asset, as patent or industrial property, serves as a guarantee when accessing external financing; (2) in the case of companies without private financing, the percentage is reduced to 12.1%; (3) the patent creation reduces to 10.9% in the case of companies without private financing and Master's or PhD degrees; and (4) other variables as product development policies and business experience explain how the percentage of registered patents is reduced.

It is also important to explain access to financing channels by startups, distinguishing three types of financing resources: external own funds, external funds and public financing (for example, through European projects). In this sense and following the results of Table 3, we can conclude that: (1) just 16.1% of all companies surveyed have access to all three forms of financing; (2) the variables that explain the greater access to financing resources are the type of growth way, the business culture and the selected product; (3) the percentage of companies with the three forms of financing identified is higher when growing by cooperative forms as joint ventures; and (4) companies with a strong management culture as a consequence of a business development through greater human resources power have better access to financing resources.

The third step in the proposed statistical process is a factor analysis using the Bartlett Test in order to identify different entrepreneurial profiles. In this sense, the Varimax rotation is proposed in order to obtain the load matrix of the factors. The significance of the Bartlett Test, with a Chi square with 741 degrees of freedom, results in a level of significance of $p = 0.0000$, which means linear relationships between the variables and an appropriate factor analysis. Table 4 presents the factors obtained, specifically 13 factors, which include 63.83% of the variance of the original variables. The main results are explained as follows:

- (1) The most important explanatory factor is that which includes the variables associated with the process of 'digitalization' (website, online purchases and social networks).
- (2) This digitalization factor explains 6.74% of the total variance.

Table 3. Analysis of patents: main characteristics (own work). (*) signification less than 5%.

		% Companies with patents			
		With patents		Without patents	
		55 (22.7%)	187 (77.3%)		
		Without private financing		With private financing	
		Yes: 14 (12.1%)	No: 102 (87.9%)	Yes: 41 (32.5%)	No: 85 (67.5%)
		Without PhD		With PhD	
		Si: 12 (10.5%)	No: 85 (89.5%)	Yes: 2 (100%)	No: 0 (0%)
Without product development		With product development			
Yes: 2 (2.8%)	No: 69 (97.2%)	Yes: 10 (23.3%)	No: 33 (76.7%)		
Latency time ≤ 2 yrs		Latency time > 2 yrs			
No: 67 (100%)	Yes: 2 (50%)	No: 2 (50%)			

Table 4. Factor analysis of entrepreneurial behaviours (own work).

Factorial analysis: Analysis of entrepreneurial activity.	Digitization	Income	Innovation	Quality of work life	Social recognition	Location	Personal recognition	Professional experience in business	Sector	Efficiency factors	From idea to reality	Growth	Committ.
Marketing	0.498												0.629
Web place	0.736												0.611
Online shopping	0.583												0.481
Online sales	0.777												0.652
Brand image through social media	0.739												0.672
Work for oneself		0.406											0.640
Self-realization		0.770											0.751
Enough income level		0.840											0.761
Relationship income and effort		0.812											0.695
Constant innovation			0.729										0.677
Technological effort, dedication			0.792										0.702
Joint venture			0.562										0.769
Have more free time				0.760									0.677
Choose the work location				0.808									0.702
Prioritize family life				0.835									0.769
Achieve personal self-realization					0.690								0.568
Corporate Social Responsibility					0.525								0.570
Accept a challenge					0.710								0.631
Clusters strengthened business						-0.765							0.659
Good organizational culture						0.421							0.558
Display personal skills at work							0.763						0.687
Get social recognition							0.705						0.679
Your own business								0.492					0.729
Professional Experience								0.717					0.619
Did you make a business Plan?								-0.409					0.622
Age													0.677
Educational level													0.644
Product appropriate to the market													0.597

(Continued)

Table 4. (Continued).

Factorial analysis: Analysis of entrepreneurial activity.	Digitization	Income	Innovation	Quality of work of life	Social recognition	Location	Personal recognition	Professional experience	Experience in business	Sector	Efficiency factors	From idea to reality	Growth	Committ.
Sector										0.521				0.646
Relations with suppliers										0.716				0.676
Sales place										0.660				0.612
Production											0.476			0.525
Financial resources received											0.389			0.641
Good market expectations											0.619			0.572
The family business tradition											0.655			0.724
Time from idea to foundation												0.808		0.638
Employees number													0.729	0.639
Do you have a patent?													0.403	0.590
% of Variance	6.74%	6.82%	5.90%	5.98%	5.46%	3.36%	4.20%	4.07%	4.48%	5.02%	5.04%	3.35%	3.41%	
% of cumulative Variance	6.74%	13.56%	19.46%	25.44%	30.90%	34.26%	38.46%	42.53%	47.01%	52.03%	57.07%	60.42%	63.83%	

- (3) The second factor is that which brings together the motivations related to 'obtaining income', which explains 6.82% of the total variance, including variables such as income vs effort.
- (4) The third factor, which explains 5.9%, includes three variables associated with technology, innovation and development, which is logical given the type of company surveyed. Growth by cooperation is presented as necessary in order to increase know-how and background.
- (5) The fourth, fifth and seventh factors (5.98%, 5.46% and 4.20% respectively) are associated with social elements, such as: 'quality of life' (having free time or prioritizing family life), 'personal recognition' (achieving self-realization) and 'social recognition' (exhibiting social skills). In this sense, personal self-fulfilment is satisfied through creating social value.
- (6) The sixth factor, with 3.36% of the total variance, refers to the location within a cluster. The included variables in this factor (valuation of the business culture and impact in the cluster) have a negative relationship, which shows that a strong business culture is needed to survive in the short term; cluster networking is most important than corporate culture in the long term.
- (7) The eighth (4.07%) and ninth factors (4.48%) consider elements associated with the experience. The eighth factor considers two variables: business activity experience as positive and business plan as negative. Businesses with managerial experience have less motivation for long-term planning.
- (8) The ninth factor relates to the entrepreneur's age, suitable product and educational level. Older entrepreneurs with highest educational level assess the added value of any business model to a greater extent. In certain sectors, especially technological ones, experience becomes an essential element to undertake (Ramayah, Ahmad, and Fei 2012; Matlay et al. 2015).
- (9) The tenth factor (5.02%) considers external aspects such as the activity's sector, relationship between suppliers and customer distribution channels.
- (10) The eleventh factor (5.04%) considers an assessment of the elements that are considered necessary to achieve business survival, such as the availability of financial resources, market expectations and lean production. Spinoffs are usually technological with easy financial access due to higher innovation degree.
- (11) The twelfth factor (3.35%) is formed by a single variable and represents the time between the initial idea and starting the business.
- (12) The last factor (3.41%) has been titled 'growth factor' due to two significant variables – patents and human talent employed – both with a positive relationship.

Table 5 summarizes the comparison between university and non-university through a Logit model: the type of company is the independent variable (1 if the company is a university startup or 0 if it is a non-university startup) and the dependent variables are formed by: explanatory factors of entrepreneurial profile, internal and external R + D + i activities, type of product (innovative or not in the national/international market), growth policies and access to private financing.

Firstly, we present the case of the analysis of university startups. Factors that explain a greater probability of encountering a university startup are the capacity for innovation and collaboration with other companies, as well as the innovative international orientation of their products.

According to Odds Ratios, when a business presents an innovation factor (innovation, technological effort and joint venture), there is a 58% probability of being a university startup and a 66% probability in the case of innovation in the product. On the other side, there is a negative relationship between professional experience factor and growth expectations. In this sense, using Odds Ratios once more, there is 27% less probability of being a university startup when the entrepreneur's professional experience is lower and 18% less probability in the case of growth expectations. These results fit with the previous conclusions because the entrepreneurs in university startups are mostly university professors with legal permission to work in their company. In many cases, this business is a bridge to obtain a patent and exploit it.

Regarding the use of technological tools and resource management, entrepreneurs in university and non-university startups consider social networks and webpage as important tools in their

Table 5. Logit binary regression model (own work) (*) significant less than 5% and odds value is not 1.

Variables in the Logit equation	Coefficients		St. Error	Signf.	Odds value
	University/Non-University Startup	University/Non-University Startup	University/Non-University Startup	University/Non-University Startup	University/Non-University Startup
FACTOR 1: Digitization	0.072	0.155	0.644		1.074
FACTOR 2: Obtaining income	-0.151	0.153	0.323		0.860
FACTOR 3: Innovation	0.457	0.185	0.013*		1.580*
FACTOR 4: Quality of work life	-0.220	0.151	0.147		0.803*
FACTOR 5: Social recognition	0.244	0.153	0.110		1.276*
FACTOR 6: Location	0.055	0.152	0.719		1.056
FACTOR 7: Personal recognition	-0.073	0.151	0.627		0.929
FACTOR 8: Professional Experience	-0.399	0.151	0.04*		0.733*
FACTOR 9: Experience in business management	0.075	0.172	0.664		1.078
FACTOR 10: Sector	-0.217	0.155	0.161		0.805*
FACTOR 11: Efficiency factors	-0.192	0.150	0.203		0.826
FACTOR 12: From idea to reality	0.014	0.147	0.924		1.014
FACTOR 13: Growth International or national product innovation	0.215	0.152	0.158		1.240*
Private financing	-1.083	0.339	0.001*		0.339*
Business growth, business volumen	-0.335	0.358	0.349		0.715*
Internal R + D	-1.693	0.652	0.009*		0.184*
External R + D	0.615	0.363	0.090		1.851*
	0.290	0.309	0.348		1.337*

external position. Other aspects such as technological effort, lean production as well as constant innovation are valued by both kinds of entrepreneurs. But innovation is more valued by entrepreneurs in university startups. On the other hand, the provision of financing resources is the lowest valued for the survival of the company, although university startups consider this as very important.

In this way, the findings of Markowska and Wiklund (2020) provide evidence that, regardless of the existence or lack of prior business knowledge, entrepreneurs go through a concentration phase in which they either replicate their own previous behaviour or model the behaviours of their employees. Therefore, the initial focus on modelling helps entrepreneurs to reduce the complexity of the task and satisfy their need to belong to a community or cluster where they can point out their origins and belonging.

4. Conclusions and limitations

This study provides a fresh look at the personal and professional characteristics of entrepreneurs in university and non-university startups. Two contributions of this paper are highlighted: first, non-university startups present greater professional experience. These entrepreneurs have acquired previous experience in other jobs and have decided to implement their knowledge in a new company. For that reason, their greater sector knowledge provides innovation abilities for competing in the international market. The motivations of this kind of entrepreneurship are to develop a new deal through a new company and to enjoy family and work life at the same time; and second, entrepreneurs in university startups are characterized by higher levels of education. Their networking generates more relationships with university companies. Greater internal and external research and development are created closely linked to greater access to alternative financing resources such as through European partners. Their motivation is based on an innovation cycle with a higher percentage of patents. In summary, both university and non-university startups go through the same hosting cluster and have very similar business networks.





This paper presents two limitations: firstly, the definition of the university startup includes only tech entrepreneurs with less than five years of living. In this sense, the conclusions of this study cannot apply to other cases included in the general startup concept; and secondly, businesses' investment returns have not been considered because this paper analysed only entrepreneurial characteristics without assessing financial issues. So, in future research this study could be developed according to these considerations.

Finally, this paper offers new perspectives for studying the habitat of startups which could be developed by academicians and practitioners. The synergies between experts from both types of business could enhance the startups' knowledge depending on the habitat (university or non-university) where the entrepreneurship occurred.

Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the authors.

ORCID

Jesús Nieto  <http://orcid.org/0000-0002-0892-2910>
 Fernando Crecente  <http://orcid.org/0000-0001-5728-1059>
 María Sarabia  <http://orcid.org/0000-0002-6296-2243>
 María Teresa Del Val  <http://orcid.org/0000-0001-6008-7935>

References

- Aldrich, H. E., and T. Yang. 2012. "Lost in Translation: Cultural Codes are Not Blueprints." *Strategic Entrepreneurship Journal* 6 (1): 1–17.
- Audretsch, D. B., and M. Keilbach. 2007. "The Theory of Knowledge Spillover Entrepreneurship." *Journal of Management Studies* 44 (7): 1242–1254. doi:10.1111/j.1467-6486.2007.00722.x.
- Azarian, R. 2020. "Relational Habitat: A Conceptual Contribution to Economic Sociology." *Sociological Focus* 53 (1): 110124. doi:10.1080/00380237.2019.1703851.
- Baum, J. R., E. A. Locke, and K. G. Smith. 2001. "A Multidimensional Model of Venture Growth." *Academy of Management Journal* 44 (2): 292–303. doi:10.5465/3069456.
- Berger, E. S., and A. Kuckertz. 2016. "Female Entrepreneurship in Startup Ecosystems Worldwide." *Journal of Business Research* 69 (11): 5163–5168. doi:10.1016/j.jbusres.2016.04.098.
- Bound, K., and P. Miller. 2011. *The Startup Factories: The Rise of Accelerator Programmes to Support New Technology Ventures*. London: NESTA.
- Cai, Y., B. Ramis Ferrer, and L. J. Luis Martinez. 2019. "Building University-industry Co-innovation Networks in Transnational Innovation Ecosystems: Towards a Transdisciplinary Approach of Integrating Social Sciences and Artificial Intelligence." *Sustainability* 11 (17): 4633. doi:10.3390/su11174633.
- Caseiro, N., and A. Coelho. 2019. "The Influence of Business Intelligence Capacity, Network Learning and Innovativeness on Startups Performance." *Journal of Innovation & Knowledge* 4 (3): 139–145. doi:10.1016/j.jik.2018.03.009.
- Chammassian, R. G., and V. Sabatier. 2020. "The Role of Costs in Business Model Design for Early-stage Technology Startups." *Technological Forecasting and Social Change* 157: 120090. doi:10.1016/j.techfore.2020.120090.
- Cohen, S., D. C. Fehder, Y. V. Hochberg, and F. Murray. 2019. "The Design of Startup Accelerators." *Research Policy* 48 (7): 1781–1797. doi:10.1016/j.respol.2019.04.003.
- Colombo, M. G., and E. Piva. 2020. "Start-ups Launched by Recent STEM University Graduates: The Impact of University Education on Entrepreneurial Entry." *Research Policy* 49 (6): 103993. doi:10.1016/j.respol.2020.103993.
- Dorf, R. C., and T. H. Byers. 2005. *Technology Ventures*. New York, NY: McGraw Hill.
- Etzkowitz, H. 1998. "The Norms of Entrepreneurial Science: Cognitive Effects of the New University–industry Linkages." *Research Policy* 27 (8): 823–833. doi:10.1016/S0048-7333(98)00093-6.
- Ferreira, J. J., C. I. Fernandes, and S. Kraus. 2019. "Entrepreneurship Research: Mapping Intellectual Structures and Research Trends." *Review of Managerial Science* 13 (1): 181–205. doi:10.1007/s11846-017-0242-3.
- Fritsch, M., and F. Noseleit. 2013. "Start-ups, Long-and Short-term Survivors, and Their Contribution to Employment Growth." *Journal of Evolutionary Economics* 23 (4): 719–733. doi:10.1007/s00191-012-0301-5.
- Ghezzi, A. 2019. "Digital Startups and the Adoption and Implementation of Lean Startup Approaches: Effectuation, Bricolage and Opportunity Creation in Practice." *Technological Forecasting and Social Change* 146: 945–960. doi:10.1016/j.techfore.2018.09.017.

- Gundry, L. K., and H. P. Welsch. 2001. "The Ambitious Entrepreneur: High Growth Strategies of Women-owned Enterprises." *Journal of Business Venturing* 16 (5): 453–470. doi:10.1016/S0883-9026(99)00059-2.
- Hackett, S., and D. Dilts. 2004. "A Real Options-driven Theory of Business Incubation." *The Journal of Technology Transfer* 29 (1): 41–54. doi:10.1023/B:JOTT.0000011180.19370.36.
- Humala, I. A. 2015. "Leadership toward Creativity in Virtual Work in a Start-up Context." *Journal of Workplace Learning* 27 (6): 426–441. doi:10.1108/JWL-08-2014-0059.
- Kleinmann, R. 2010. "The Commercialization of Academic Culture and the Future of University." In *The Commodification of Academic Research*, edited by H. Radder. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Liao, J., and H. Welsch. 2003. "Social Capital and Entrepreneurial Growth Aspiration: A Comparison of Technology and Non-technology-based Nascent Entrepreneurs." *The Journal of High Technology Management Research* 14 (1): 149–170. doi:10.1016/S1047-8310(03)00009-9.
- Markman, G. D., P. H. Phan, D. B. Balkin, and P. T. Gianiodis. 2005. "Entrepreneurship and University-based Technology Transfer." *J Bus Ventur* 20 (2): 241–263. doi:10.1016/j.jbusvent.2003.12.003.
- Markowska, M., and J. Wiklund. 2020. "Entrepreneurial Learning under Uncertainty: Exploring the Role of Self-efficacy and Perceived Complexity." *Entrepreneurship & Regional Development* 32(7-8): 606-628.
- Matlay, H., N. Mohamad, H. E. Lim, N. Yusof, and J. J. Soon. 2015. "Estimating the Effect of Entrepreneur Education on Graduates' Intention to Be Entrepreneurs." *Education + Training* 57(8-9) 1020-1035. doi:10.1108/ET-04-2015-0026.
- Monteiro, A. P., A. M. Soares, and O. L. Rua. 2019. "Linking Intangible Resources and Entrepreneurial Orientation to Export Performance: The Mediating Effect of Dynamic Capabilities." *Journal of Innovation & Knowledge* 4 (3): 179–187. doi:10.1016/j.jik.2019.04.001.
- O'Shea, R. P., H. Chugh, and T. J. Allen. 2008. "Determinants and Consequences of University Spinoff Activity: A Conceptual Framework." *The Journal of Technology Transfer* 33 (6): 653–666. doi:10.1007/s10961-007-9060-0.
- Oakey, R. P. 2003. "Technical Entrepreneurship in High Technology Small Firms: Some Observations on the Implications for Management." *Technovation* 23 (8): 679–688. doi:10.1016/S0166-4972(03)00045-2.
- Ojaghi, H., M. Mohammadi, and H. R. Yazdani. 2019. "A Synthesized Framework for the Formation of Startups' Innovation Ecosystem." *Journal of Science and Technology Policy Management* 10 (5): 1063–1097. doi:10.1108/JSTPM-07-2018-0071.
- Oliva, F. L., and M. Kotabe. 2019. "Barriers, Practices, Methods and Knowledge Management Tools in Startups." *Journal of Knowledge Management* 23 (9): 1838–1856. doi:10.1108/JKM-06-2018-0361.
- Pe'er, A., and T. Keil. 2013. "Are All Startups Affected Similarly by Clusters? Agglomeration, Competition, Firm Heterogeneity, and Survival." *Journal of Business Venturing* 28 (3): 354–372. doi:10.1016/j.jbusvent.2012.03.004.
- Pe'er, A., and I. Vertinsky. 2008. "Firm Exits as a Determinant of New Entry: Is There Evidence of Local Creative Destruction?" *Journal of Business Venturing* 23 (3): 280–306. doi:10.1016/j.jbusvent.2007.02.002.
- Prodan, I. 2007. "A Model of Technological Entrepreneurship." *Handbook of Research on Techno-entrepreneurship* 26–38.
- Prokop, D., R. Huggins, and G. Bristow. 2019. "The Survival of Academic Spinoff Companies: An Empirical Study of Key Determinants." *International Small Business Journal* 37 (5): 502–535. doi:10.1177/0266242619833540.
- Pugliese, R., G. Bortoluzzi, and I. Zupic. 2016. "Putting Process on Track: Empirical Research on Start-ups' Growth Drivers." *Management Decision* 54 (7): 1633–1648. doi:10.1108/MD-10-2015-0444.
- Quist, J., W. Thissen, and P. J. Vergragt. 2011. "The Impact and Spin-off of Participatory Backcasting: From Vision to Niche." *Technological Forecasting and Social Change* 78 (5): 883–897. doi:10.1016/j.techfore.2011.01.011.
- Ramayah, T., N. H. Ahmad, and T. H. C. Fei. 2012. "Entrepreneur Education: Does Prior Experience Matter?" *Journal of Entrepreneurship Education* 15: 65.
- Ryan, P., W. Geoghegan, and R. Hilliard. 2018. "The Microfoundations of Firms' Explorative Innovation Capabilities within the Triple Helix Framework." *Technovation* 76: 15–27. doi:10.1016/j.technovation.2018.02.016.
- Sá, E., B. Casais, and J. Silva. 2019. "Local Development through Rural Entrepreneurship, from the Triple Helix Perspective." *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research* 25 (4): 698–716. doi:10.1108/IJEBR-03-2018-0172.
- Singh, S. H., B. Bhowmick, D. Eesley, and B. Sindhav. 2019. "Grassroots Innovation and Entrepreneurial Success: Is Entrepreneurial Orientation a Missing Link?" *Technological Forecasting and Social Change* 119582. doi:10.1016/j.techfore.2019.02.002.
- Teixeira, A. A. C., and C. Ferreira. 2019. "Intellectual Property Rights and the Competitiveness of Academic Spin-offs." *Journal of Innovation & Knowledge* 4 (3): 154–161. doi:10.1016/j.jik.2018.12.002.
- Villalobos, B., D. Ovallos, S. Milena, and D. M. Maldonado. 2016. "Factores que inciden en el desempeño eficiente de una Oficina de Resultados de Investigación (OTRI): Caso Cientech." *Rev. Espacios* 37.
- Wiklund, J., and D. Shepherd. 2003. "Knowledge-based Resources, Entrepreneurial Orientation, and the Performance of Small and Medium-sized Businesses." *Strategic Management Journal* 24 (13): 1307–1314. doi:10.1002/smj.360.
- Zhang, Y., K. Chen, and X. Fu. 2019. "Scientific Effects of Triple Helix Interactions among Research Institutes, Industries and Universities." *Technovation* 86-87: 33–47. doi:10.1016/j.technovation.2019.05.003.
- Zhao, F. 2005. "Exploring the Synergy between Entrepreneurship and Innovation." *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research* 11 (1): 25–41. doi:10.1108/13552550510580825.

CAPÍTULO 4

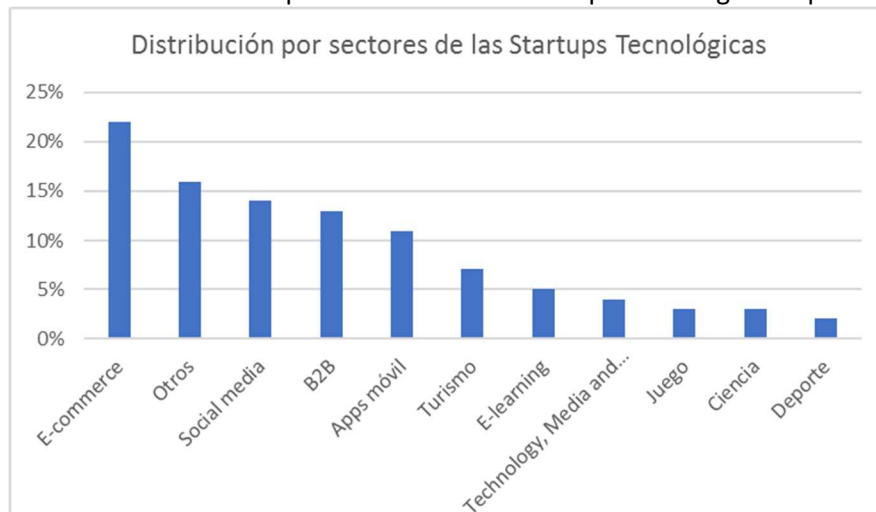
ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONÓMICO- FINANCIERO Y SUS CONSECUENCIAS EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS STARTUPS EN ESPAÑA

4.1. LA FINANCIACIÓN Y EL ACCESO A AYUDAS Y BONIFICACIONES

El ecosistema de startups tecnológicas españolas muestra un plano desigual en cuanto a su distribución regional, un 30% se sitúan en la Comunidad de Madrid, un 29% en la provincia de Barcelona, un 6% en la Comunidad Valenciana y un 2% en la ciudad de Bilbao (South Summit 2018, Análisis de PwC.). El ticket medio de inversión por startup, donde se concentran los fondos privados y públicos es de 5,7M€, situando la inversión total en el año 2019 en 1.217M€, que equivale a un -2,8% comparándolo con el año 2018. Más del 56% de las inversiones realizadas en startups españolas es internacional (South Summit 2018, Análisis de PwC.). Las Startups que se encuentran en la etapa “early” o semilla, un 72% de ellas obtienen financiación de algún tipo, frente a las que ya se encuentran en fase Startup, donde sólo un 53% obtiene financiación. De la misma manera, el 61% de las empresas que presentan entre 2 y 10 empleados obtienen financiación. Es conveniente anotar que únicamente dos de cada diez empresas facturan más de 150k€. (INE y SABI, 2018).

La distribución de sectores que acogen estas startups están centrados, según el CNAE, en el sector de las TICs, turismo, educación y ciencia y sanidad. En el siguiente Gráfico 4.1, vemos más detalladamente dicha distribución.

Gráfico 4.1: Distribución por sectores de las Startups Tecnológicas españolas.

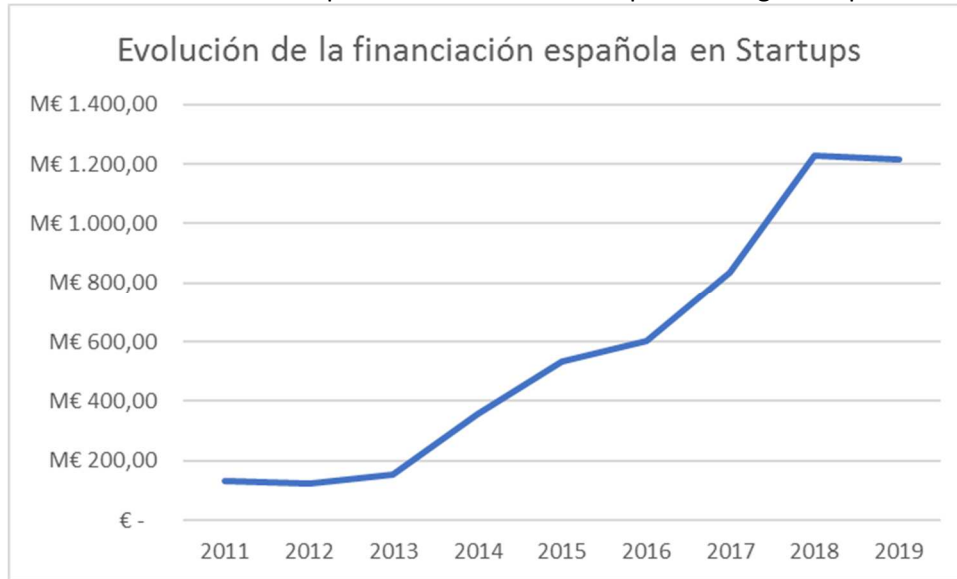


Fuente: INE 2018

El *E-commerce* es el subsector más desarrollado por estas empresas con un 22%, frente al 3,3% de desarrollo en EU28 (EUROSTAT, 2018).

Las startups en España es un sector en desarrollo entre el “boom” y el crecimiento sostenible. El 95% de la composición de la financiación proviene de Venture Capital Y grandes empresas. La visión general es que la evolución en cuanto al monto de financiación es positiva, no hay nada más que ver que entre el 2011 y el 2019 se han financiado startups por valor de 4.811M€, perteneciendo 1.217M€ al 2019 y 1.227M€ al año 2018.

Gráfico 4.2: Distribución por sectores de las Startups Tecnológicas españolas.



Fuente: INE 2019

El número de operaciones incrementó un 44% en 2019, destacando un repunte muy significativo en inversiones de startups en estadio semilla.

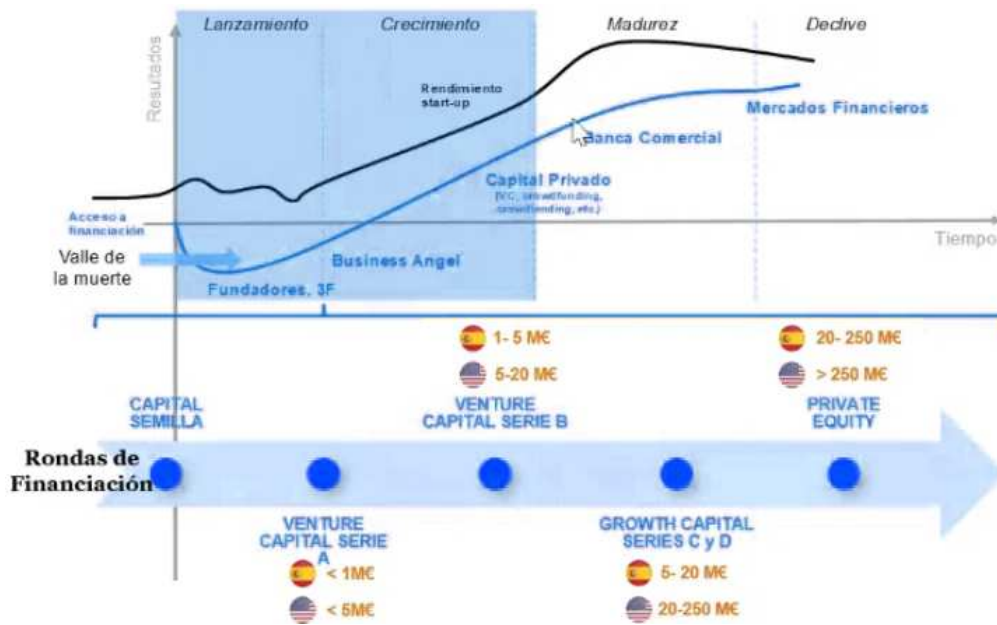
Muchos estudios encuentran la evidencia positiva del impacto de las startups en el crecimiento económico de una región (Audretsch et al., 2006; Gries y Naude, 2008). Las startups son grandes impulsadoras de la innovación y productividad. Sin embargo, podemos observar que muchas de estas nuevas empresas no sobreviven a sus primeros años de vida, estadísticamente sólo menos de la mitad de las startups tecnológicas de nuestro país sobreviven y solo un 39% consiguen ser vendidas a grandes empresas y a *private equity*, (Gries y Naude, 2008). Una de las razones son las barreras financieras.

Una cuestión importante para los emprendedores en su etapa inicial es la obtención de recursos externos cuando el valor de sus activos es intangible y se basa en el conocimiento (en especial su “Know how”, patentes, invenciones, software, hardware). Las diversas alternativas para la obtención de los recursos de financiación iniciales incluyen la consecución de ayudas públicas y aportaciones de inversores privados.

Las startups consiguen su financiación a través de varias vías y dependiendo de en qué estadio estén, son más proclives a conseguirlos de una forma u otra. Estas formas de financiación son: en la fase idea, financiación por los fundadores o las 3Fs (*Friends, Family and Fools*); en la fase semilla (Business Angels); en la fase Startup (capital privado); y, por último, en la fase crecimiento (banca comercial) (Aakash, 2019; Aharonovich, 2019).

Como referencia en Estados Unidos se invierte unas cinco veces más en cada fase de rondas de financiación a las que se presentan las startups tecnológicas según el Gráfico 4.3.

Gráfico 4.3: Financiación según el estadio de la startup.



Fuente: Elaboración a partir de análisis de PwC, 2018.

A medida que las startups crecen, existen más financiadores con mayor grado de flexibilidad. El panorama de créditos o financiadores españoles exigen avales. Es por ello que las empresas españolas de este tipo, en primer lugar, se financian de sus fundadores y de las tres Fs (*“Friends, family and fools”*), seguido de la financiación pública, conseguida con avales del estado, procedente de ENISA y CDTI. El compromiso para llegar a la financiación privada se encuentra en la frontera entre el crecimiento de la empresa y la madurez que alcanza cuando se asienta económicamente. Las rondas de financiación de capital privado, proveniente de business angels y asociaciones de inversores, tienen distinta capacidad de inversión y distinta función dependiendo de la etapa en la que se encuentre la startup tecnológica. Las startups que alcanzan el lanzamiento y se convierten en empresa acceden a los business angels con rondas de financiación en nuestro país que están por debajo del 1M€. Otras rondas son la de Venture Capital, Growth Capital y Private equity (estas rondas van desde los 5 a los 20M€). Todas estas inversiones privadas van ligadas normalmente al reparto de acciones de la empresa con los socios inversores (Shokhnekh et al., 2019). Normalmente estos socios inversores, pertenecen al sector de la startup tecnológica en concreto y se quedarán cerca de la empresa invertida para velar por sus intereses. Algunos ejemplos de Business Angels y Venture Capital utilizados en España son: Inveready, Samaipata, Axon, Lánzamen, Fundación Innovación Bankinter, Kiboventures, Cabiedes partners, Sabadell BStartup, Caixa capital risk y Bullnet capital. La financiación bancaria, *direct lending* y *private equity* (PE) surgen cuando la empresa alcanza esa madurez antes comentada. Para entrar en el mercado de financiación por banca comercial, la empresa debe demostrar una madurez, es decir un historial. Mientras eso se consigue, la única forma de que financie un banco es avalando con garantías (Boutillier, 2020), es decir garantías financieras tipo inmuebles, dinero de familiares, etc.

A medida que la startup crece, existen más financiadores con mayor grado de flexibilidad para devolver los préstamos. Entonces, en las fases iniciales y cuando la empresa está creciendo, el financiador con más posibilidades de entrar es ENISA (Empresa Nacional de Innovación S.A.) y CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial); cuando la empresa está en expansión,

puede acceder con mayor facilidad a los business angels y “venture capital”; y por último, cuando la empresa está en madurez, entra con mayor facilidad a los bancos.

El **crowdfunding** proporciona a las empresas jóvenes una atractiva oportunidad de financiación. La crisis económica, con sus préstamos limitados, demuestra la sensibilidad de las empresas de nueva creación a los cambios en las decisiones de préstamo (Robb y Robinson, 2014). Los créditos de proveedores y, en particular, la financiación crediticia clásica, incluso en sistemas financieros basados en el mercado, desempeñan un papel importante para la mayoría de las empresas de nueva creación como forma de financiación. También, se ha demostrado que las nuevas empresas particularmente innovadoras con un gran potencial de crecimiento han tenido y siguen teniendo acceso limitado al crédito. Incluso cuando se obtienen préstamos, los fondos suelen ser apenas suficientes para financiar operaciones comerciales (Colombo y Grilli, 2007). Sin embargo, estos fondos a menudo no están disponibles (Cosh et al. 2009). En cuanto a la mayoría de nuevas formas de financiación para las empresas innovadoras, los instrumentos que representan la posibilidad de reunir el capital necesario son las oficinas compartidas o clústers de alojamiento, instrumentos basados en patentes, ICOs, etc.

Por lo tanto, asumir que la importancia de nuevas formas de financiación seguirá creciendo a medida que la digitalización y la economía se desarrolle hacia una economía cada vez más basada en el conocimiento (Ladeira et al., 2019). En su totalidad esta nueva forma de financiación (Gries y Naude, 2008) representa una expansión del capital de mercado, especialmente en Europa y, consecuentemente, son un complemento útil a la financiación bancaria que prevalece.

Gráfico 4.4: Factores de éxito para conseguir financiación.



Fuente: Elaboración a partir de análisis de Pwc, 2018.

Los principales factores de éxito para conseguir financiación según el gráfico 4.4 son: en primer lugar, el equipo. En segundo lugar, es que la startup tenga un proyecto innovador. En tercer lugar, es que la idea se transforme lo antes posible en negocio (López et al., 2021). En quinto lugar, cuando el negocio se transforma en un buen producto o servicio, esto lo hace a través de un buen plan de negocio. En sexto lugar, es que el negocio debe ser escalable, la empresa debe abrirse a otros mercados con una inversión de recursos limitada en una buena estrategia comercial de marketing y comunicación. En octavo y último lugar, cuando la startup tiene todo lo demás, es que el inversor debe ser afín al proyecto que se le presenta, así surgirán sinergias que hagan que éste apoye el proyecto. De este modo, el inversor se convertirá en una más del proyecto.

Las características de los activos de una startups tecnológica se relacionan con su estructura financiera. Las startups con más activos físicos son las más propensas a utilizar deuda externa, ya que estos activos tienen un alto valor de liquidez. Las startups con activos de propiedad intelectual tienen una menor probabilidad de utilizar deuda, en consonancia con la mayor especificidad de los activos y el menor valor de garantía de los mismo. Este tipo de startups tecnológicas se caracterizan por ser pequeñas y tener más probabilidades de financiarse por sí mismas. Igualmente, la estructura financiera de las startups tecnológicas difiere significativamente de las startups no tecnológicas de otros sectores empresariales. (Sanyal y Mann, 2010).

Desde los 60 este estudio de la financiación se ha centrado en las grandes empresas, que pueden recurrir a toda una serie de fuentes de financiación, como el capital social o el papel comercial, situación muy diferente a la que afrontan las pequeñas empresas tecnológicas. Sin embargo, investigaciones recientes han revelado la importancia de las nuevas empresas para la vitalidad económica y la creación de empleo. (Haltiwanger et al., 2010; Kane, 2010; Stanngler, 2010).

La estructura financiera es fundamental para la estrategia comercial de una empresa y tiene importantes implicaciones en su desempeño. Modigliani- Miller (1958), encuentran como el grado de especificidad de los activos y la opacidad de la información influyen en la dirección y la estructura financiera. La teoría de las empresas consolidadas concluye, por un lado, que las empresas con activos muy específicos tienen una mayor proporción de fondos propios en relación con la deuda, ya que los accionistas, en principio, pueden ejercer un mayor control sobre las operaciones de la empresa, mientras que los tenedores de deuda no pueden apropiarse de los activos altamente específicos. Por otro lado, en condiciones de opacidad informativa sobre las actividades de los directivos, después del aprovechamiento de los recursos internos, la empresa debería recurrir a la deuda bancaria, que disciplina a los directivos, y por último a los fondos propios, donde es más fácil garantizar la alineación de intereses entre directivos y accionistas. La pregunta parte aquí de: ¿la clasificación de los fondos internos, la deuda externa y los fondos propios externos que se desprende la teoría de Modigliani- Miller (1958) es válida para las startups tecnológicas de nueva creación, que tienen diferentes características de activos e información?

Las investigaciones anteriores señalan que, en el caso de las nuevas startups tecnológicas, no hay historial por el que juzgar la empresa. Esta carencia de información dificulta la obtención de financiación externa en fases iniciales (Bruno y Tyebjee, 1985; Manigart y Struyf, 1997; Cassar, 2004; Avery et al., 1998; Berger y Udell, 1995; Paulson y Townsend, 2004). Los posibles inversores de capital riesgo o *business angel* pueden tener una información limitada sobre el emprendedor o sobre las expectativas de la empresa y, por tanto, pueden exigir una elevada participación en la propiedad a cambio de un determinado desembolso financiero. Desde el punto de vista del emprendedor, se prefiere la financiación interna, seguida de la deuda externa,

como la financiación bancaria, y sólo en último lugar el emprendedor recurriría un costoso capital riesgo en el que tuviera que renunciar a una gran participación en la propiedad de la empresa (Berger y Udell, 1995; Scholtens, 1999; Huyghebaert y Gucht, 2007). Sin embargo, estas predicciones basadas en la carencia de información se ven matizadas por las características de los activos de la mayoría de las startups tecnológicas. En ellas el empresario no sólo aporta su experiencia en gestión, sino que también proporciona capital financiero, de conocimientos y humano a la empresa (Hart y Moore, 1995; Audretsch et al., 2009). Este capital humano específico puede no ser fácilmente transferible a usos alternativos, lo que agrava el problema de la opacidad de la información (Klein et al., 1978; Williamson, 1975, 1985; Balakrishna y Fox, 1993; Kochlar, 1996, Vicente- Lorente, 2001). El carácter intangible del capital humano del empresario (Hart y Moore, 1994) agrava la tensión entre los titulares de la deuda y el propietario, ya que éste puede amenazar con irse. Por lo tanto, las empresas con un alto grado de especificidad de los activos deberían financiarse principalmente con los recursos propios del empresario, seguidos de fondos propios externos, como el capital riesgo, y en último lugar con deuda externa. Las teorías extraídas de la revisión de literatura sugieren que las nuevas empresas utilizarían primero los fondos propios, seguidos de los recursos externos y las predicciones sobre la combinación de deuda externa y capital no están claras y dependen de la importancia relativa de la especificidad de los activos y la opacidad de la información.

Sanyal y Mann (2010) señalan que las startups ubicadas en domicilios del empresario son las más opacas y su estructura financiera está dominada por la deuda de los créditos personales. Mientras que las startups dirigidas por un equipo y la que cuentan con empresarios en serie (es decir, que tienen otras empresas) son más propensas que otras startups a tener capital interno y externo en su estructura financiera, lo que es coherente con sus mayores recursos personales y su mayor red de influencia.

En cuanto a los atributos de los emprendedores, según Sanyal y Mann (2010), los empresarios de mayor edad y con más estudios son más propensos a utilizar la financiación por préstamo bancario o inversores. Las zonas con una población residente más educada tienen más probabilidades de financiar nuevas empresas mediante deuda interna. Mientras que las startups de las zonas más innovadoras tienen una mayor probabilidad de contar con capital externo en su estructura financiera y las startups tecnológicas de las ciudades más grandes tienen una mayor probabilidad de contar con préstamos bancarios en sus inicios.

Al margen de las cuestiones relativas a la especificidad de los activos, la carencia de información y las limitaciones, entre la estructura financiera y las características de los empresarios, como su educación (Bates, 1990); Cressy, 1996; Chandler y Hanks, 1998; Baum y Silverman, 2004; Astebro et al., 2005), las alianzas y redes estratégicas (Petersen y Rajan, 1994, Coleman, 2000, Baum y Silverman, 2004; Chang, 2004) y la experiencia del equipo (Delmar y Shane, 2006).

Sanyal y Mann (2010) concluyen que las empresas tecnológicas de nueva creación ante la existencia de activos específicos de capital humano, junto con los reducidos niveles de activos tangibles tradicionales que pueden servir de garantía y la falta de información e historial sugieren limitaciones a la hora de conseguir préstamos de fuentes externas. Por lo tanto, estas empresas tienen una mayor dependencia general de las fuentes internas de fondos en la estructura financiera. Por otro lado, a igualdad de condiciones, las startups con mayor capital humano incorporado en el emprendedor o con más activos de propiedad intelectual tienen una menor probabilidad de utilizar deuda que otras startups en consonancia con la mayor cualificación de los activos y el menor valor de garantía de los mismos.

4.2. FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA DEL TRATAMIENTO DE DATOS Y VAIABLES.

En este subcapítulo, se procede a detallar las fuentes de información cuantitativas utilizadas para analizar las startups de origen universitario y no universitario encuestadas en el capítulo 3 desde un punto de vista cualitativo.

Se procede, también, a especificar el tratamiento de datos en forma de registros contables de las empresas para dar forma al análisis económico financiero de las mismas, para por último relativizar este análisis a los resultados cuantitativos del capítulo 3.

4.2.1. Fuentes de información y datos

En el apartado actual, como introducción al estudio empírico, se detalla la justificación de las bases de datos utilizadas, el tratamiento de las mismas a fin de adquirir un colectivo representativo de empresas como grupo de control y su posterior análisis económico- financiero de las startups que se obtienen de los registros de las cuentas anuales.

Para la realización de los análisis se dispone de tres bases de datos, una carácter público (SABI) que es sacada a través de la segunda base de datos, que es de carácter privada (las encuestas lanzadas a los emprendedores de empresas de base tecnológica universitarias y no universitarias). Para la realización de este análisis se accederá a los registros contables de las empresas encuestadas a través de SABI. Y para poder compararlas, se determina un grupo de control para esos registros contables, sacada la población a través de la tercera base datos utilizada del INE (Instituto Nacional de Estadística) mediante el sistema de información único DIRCE (Directorio Central de Empresas).

- 1- La base de datos secundaria del Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI). Esta base de elaboración privada pertenece a la sociedad Bureau Van Dijk Electronic Publishing, S.A. Su distribución se realiza en España por Informa, Información Económica, S.A. Suministra información de los diferentes estados contables depositados en los registros mercantiles españoles y portugueses. El número de empresas contenida en la base asciende a 1.756.848 empresas con forma jurídica (versión a 23 de noviembre de 2020) y su horizonte temporal se extiende desde 1991, coincidiendo con la ley 19/1989 de 25 de Julio de Reforma y Adaptación de la legislación mercantil a las directivas de la Comisión Europea en materia de obligación del depósito de las cuentas en los registros mercantiles, (<https://sabi.bvdinfo.com/>). Ha sido empleada para obtener el comportamiento económico- financiero, tanto de las empresas encuestadas en el Capítulo 3, como de las empresas del grupo de control, ajustándolo a una significatividad del 1%.
- 2- La base de datos secundaria INE (Instituto Nacional de Estadística) mediante el sistema de información único DIRCE. Ha sido empleada para obtener la proporcionalidad de empresas de carácter aleatorio que conforman el grupo de control. Para ello se han filtrado por el número de empleados y por los cinco grandes grupos resumidos de actividad utilizados en el capítulo 3: Act. Jurídicas, TICs, Educación, Act. Sanitarias y, Otros; todos ellos según la Clasificación Nacional de Actividad Económica (CNAE), ayudando a su mayoración por la clasificación DIRCE.

Los registros contenidos en estas bases de datos han sido codificados y filtrados a efectos de permitir una integración de la misma y una clasificación de los resultados. Los criterios de segmentación usados han sido la forma jurídica, el tamaño empresarial, el sector de actividad

La forma jurídica admite las empresas compuestas por sociedades Anónimas (S.A.) y sociedades limitadas (S.L. o S.L.U.).

4.2.2. Identificación de los grupos de estudio. Muestras y poblaciones

El objeto de estudio establece una comparación de los datos económicos financieros de las spin-offs y startups encuestadas con los datos procedentes de un grupo de control, para así establecer los datos medianos que constatan la salud económica y financiera de las pymes españolas.

A continuación, se especifica el procedimiento mediante el cual se obtienen las empresas integrantes del grupo de control establecido para el análisis.

Por un lado, para sacar la estructura del grupo de control, empleamos la base de datos DIRCE, de la que obtuvimos que existen 190.016 empresas de España, con forma jurídica (S.A. o S.L.) de máximo 5 años de vida que están incluidas en los diez sectores de actividad iniciales regulados por el CNAE (69 Actividades jurídicas, 63 TICs, 46 Actividades comerciales, 32 Industria manufacturera, 42 Ingeniería, 80 Actividades de seguridad e investigación, 86 Actividades sanitarias, 94 Actividades asociativas, 79 Actividades de turismo, y, 85 Educación) y que se pueden disgregar en tamaño empresarial por empleados (unipersonal, de 2 a 5 empleados, de 6 a 10 empleados y mayor de 10 empleados).

En segundo lugar, mediante el cálculo con el software SOTAM del error muestral para las poblaciones finitas, con el valor de 190.016 empresas como tamaño de población, se establece en la Tabla 4.1 el error máximo para un nivel de confianza del 99% que conlleva una significatividad del 5%, así, se obtienen 663 empresas de muestra de grupo de control que se deberán obtener de forma aleatoria mediante SABI. Por lo que el margen de error admitido se queda en un 1%.

Tabla 4.1: Determinación del tamaño del grupo de control.

Tamaño muestral realmente logrado.....	663
Tamaño de la población.....	190.016
Error máximo para un nivel de confianza del 95%	3,80%
Error máximo para un nivel del confianza del 97%.....	4,21%
Error máximo para un nivel del confianza del 99%.....	5,00%

Fuente: Elaboración a través de software SOTAM, UGR.

En tercer lugar, La base SABI proporciona información de las cuentas anuales de empresas españolas y portuguesas desde el año 1991, siguiendo la estructura empleada por el Directorio Central de Empresas (DIRCE) elaborado por el INE. Esto permite asegurar la adecuada representatividad de la base SABI como sistema de información contable- financiero respecto a la estructura del tejido empresarial español. A mayor identificación entre los registros, más alta será la fiabilidad de los resultados y de las conclusiones que se extraen posteriormente.

En ella (SABI) existen un total de 1.063.421 empresas de España con forma jurídica (S.A. o S.L.) con registros contables identificables por tamaño de empleados. De esta población se extraen aquellas empresas que pertenecen a los diez grupos de actividad económica identificado para el estudio, quedando 200.600. Estos grupos, como ocurría en el capítulo 3, posteriormente se reducirán a cinco sectores. Al menos para el análisis estas empresas deben tener 150.000EUR de activo corriente, ya que para la comparación con las empresas de base tecnológicas que nos acontece, esta muestra aleatoria debe equipararse en un balance económico parecido, y uno de los ratios que es significativo en todas nuestras empresas correspondientes al análisis es un ratio de activo no corriente elevado respecto al total del activo. Por lo tanto, en SABI se aplica el filtro de un Total de Activo de al menos 150.000EUR, dando resultado un total de 128.203 empresas para establecer el grupo de control. Este activo no corriente alto respecto al activo total que poseen las empresas analizadas atiende a que este tipo de iniciativas de base tecnológica acumulan mucho activo por su mayor acceso a la financiación (subvenciones, ayudas, rondas de inversión, etc.) y poseen aún más activo no corriente por su inmovilizado intangible proveniente de patentes, invenciones, software, etc. Una vez cuantificadas estas empresas a través del DIRCE, para sacar su proporción, se obtiene la muestra aleatoria de SABI con la proporción de empleados de la estructura DIRCE, aplicando el filtro, antes mencionado, de total de activo (Vladimir y Kossov, 2019).

Para establecer la muestra del grupo de control, simplemente, se hace encajar el porcentaje del código de actividad y tamaño de empresa de la muestra con el grupo de control para así obtener el número de empresas de cada segmento en el grupo de control y establecer la muestra aleatoria en SABI.

Posteriormente, como se muestra en la Tabla 4.2. (parte de abajo) esos diez sectores se reducirán a cinco sectores resumidos para no alargar los cálculos del análisis mostrando datos no significativos.

Tabla 4.2: Clasificación completa por sectores y actividad de las empresas de la muestra y del grupo de control. Resumen tabulado en cinco sectores para su análisis.

CNAE	Codigo tabulación CNAE	1 empleado	2 a 5	5 a 10	> 10	% Muestra	Total Muestra	% Grupo de control	Total Grupo de control	% DIRCE	Total DIRCE
Act. jurídicas	69	1,32%	4,61%	1,32%	0,66%	8%	12	8%	52	4%	7090
TICs	63	7,24%	7,24%	6,58%	10,53%	32%	48	32%	209	37%	70731
Act. comerciales	46	4,61%	2,63%	0,66%	0,66%	9%	13	9%	57	1%	2743
Ind. manufact.	32	5,26%	1,97%	1,32%	1,32%	10%	15	10%	65	2%	3065
Ingeniería	42	3,29%	2,63%	1,32%	3,95%	11%	17	11%	74	2%	3530
Act. invest.	80	1,32%	3,29%	2,63%	2,63%	10%	15	10%	65	1%	1204
Act. sanitarias	86	2,63%	3,29%	1,32%	3,29%	11%	16	11%	70	23%	43762
Act. asociativas	94	0,00%	0,00%	0,66%	0,00%	1%	1	1%	5	4%	7610
Act. de turismo	79	1,97%	3,29%	0,66%	1,32%	7%	11	7%	48	2%	4734
Educación	85	0,00%	0,66%	0,66%	1,32%	3%	4	3%	18	24%	45547
TOTALES		27,63%	29,61%	17,11%	25,66%		152		663		190016
CNAE	Codigo tabulación CNAE	1 empleado	2 a 5	5 a 10	> 10	% Muestra	Total Muestra	% Grupo de control	Total Grupo de control	% DIRCE	Total DIRCE
TICs	63	7,24%	7,24%	6,58%	10,53%	32%	48	32%	209	37%	70731
Act. jurídicas	69	1,32%	4,61%	1,32%	0,66%	8%	12	8%	52	4%	7090
Educación	85	0,00%	0,66%	0,66%	1,32%	3%	4	3%	18	24%	45547
Act. sanitarias	86	2,63%	3,29%	1,32%	3,29%	11%	16	11%	70	23%	43762
Otros	100	16,45%	13,82%	7,24%	9,87%	47%	72	47%	314	12%	22886
TOTALES		27,63%	29,61%	17,11%	25,66%		152		663		190016
	Muestra	42	45	26	39						
	Grupo de control	183	196	113	170						

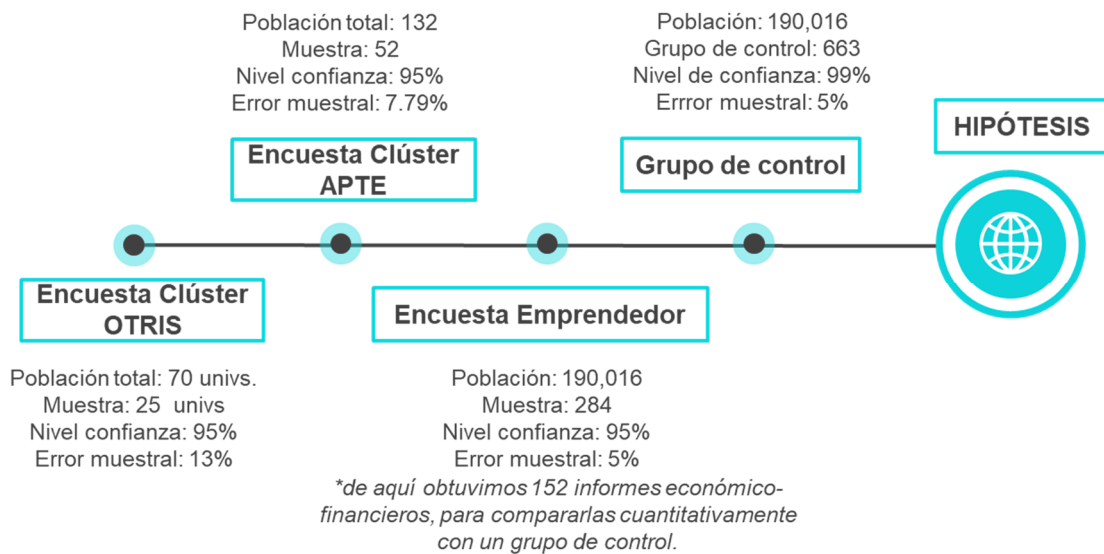
Fuente: Elaboración propia.

La población definida según la base de datos DIRCE es de 190.016 empresas que cumplen los requisitos. Por lo que la muestra de control se compone de empresas de 5 años, que siguen en activo, que son de la misma actividad empresarial, que tienen el mismo tamaño y por ende pertenecen a la misma población.

Del total de las 242 empresas (122 startups y 120 spin-offs) se sacaron los datos para el análisis cualitativo. En el presente capítulo, se desarrolla un análisis cuantitativo con lo que con los Códigos de Identificación Fiscal (CIF), procedentes de las empresas de base tecnológicas encuestadas en el Capítulo 3, en la base de datos SABI se obtuvieron 152 resultados en forma de informes económicos- financieros válidos para establecer una comparación con un grupo de control.

A modo de resumen, este apartado se destina a realizar una síntesis del tamaño muestral y del origen de cada una de las muestras analizadas en este trabajo. Para ello según la Figura 4.1 se retoma el punto de partida de los clústers provenientes de las fuentes RedOTRI y APTE, para apto seguido, ahondar en la base de datos de empresas que componen estos clústers (análisis cualitativo) y para terminar con un grupo de control que da lugar a los análisis comparativos y cuantitativos de la tesis.

Figura 4.1: Cuadro resumen de tamaño muestral del estudio.



Fuente: Elaboración propia.

4.2.3. Metodología en los análisis cuantitativos.

El análisis cuantitativo parte de un análisis de las principales ratios económicos- financieros que se desprenden de las cuentas anuales de las empresas. Estos ratios se agrupan en clases homogéneas que permiten conocer los diferentes desempeños empresariales. El comportamiento de los mismos y su evolución temporal de manera agregada permiten una aproximación a la realidad.

El análisis se basa en el establecimiento de un grupo de control de manera experimental. Se selecciona este grupo de control aleatorio que posee unas características similares al grupo objeto de estudio, de tal forma que con la aplicación de técnicas estadísticas de muestreo (probabilístico estratificado) se consiga eliminar aquellos factores que obstaculizan los cambios esperados (independientes de la propia decisión) y permitan obtener por deferencias resultados derivados de la propia actuación pública o decisión a evaluar. Las comparaciones a realizar siguen una lógica temporal, referida al futuro, pero fijando un año base que coincide con el año de constitución de la empresa (Crecente, 2009). La referencia del grupo de control permite conocer la convergencia o divergencia de las empresas objeto de estudio con respecto a él, y permite apreciar si los cambios observados se deben al devenir general del grupo de al que pertenecen o, por el contrario, a una variación del comportamiento como consecuencia del hecho estudiado.

La metodología se basa en un enfoque contrafactual que permite conocer qué hubiera ocurrido en caso de que una determinada acción no se hubiese llevado a cabo, en función a la estimación de posibles escenarios que pudieran acontecer o mediante la comparación con el grupo de control. Desarrollado por Fogel en 1964, se emplea para evaluar el impacto de determinadas políticas públicas económicas de forma análoga a los modelos de simulación (Durán, 2004; Heckman y Bytlačil, 2005; Planas, 2005; Feinstein, 2006). Permite detectar la existencia o no de causalidad entre las políticas de apoyo público y la modificación en los resultados empresariales (Urzay, 2001; Rivera y Muñoz, 2003; Crecente, 2009).

Los ratios de las 152 empresas de base tecnológicas encuestadas y de las 663 empresas de la muestra aleatoria del grupo de control, han sido extraídas de la base SABI, siendo el horizonte temporal de la serie de datos el periodo 2014 a 2018. La revisión realizada sobre los datos, que se extraen de las muestras, indica que no todas las empresas presentan registros a lo largo de la serie temporal, ya sea por razones de falta de registro de cuentas de la sociedad, o la extinción o transformación de la sociedad. También se aprecia una elevada dispersión de los valores obtenidos motivados por la juventud de las empresas que requieren de una segunda depuración de los datos a fin de conseguir resultados libres de valores extremos. Por esta razón, y siguiendo la metodología de Matoro (2006), las muestras se trabajan con la mediana de la distribución como estadístico de posición central de referencia, y no con la media, a efectos de eliminar los comportamientos irregulares de las colas de la distribución de las variables utilizadas. Además, el dato mediano se obtiene después de realizar un ajuste a las colas de la distribución, eliminando el 5% de los valores inferiores y superiores de la distribución. La evolución de esta métrica se realiza mediante su representación gráfica, con objeto de reflejar conjuntamente la evolución de los diferentes grupos y observar las diferencias y similitudes en su comportamiento temporal.

Los estadísticos descriptivos (media, mediana y desviación típica), histogramas de frecuencia y análisis estadísticos, para cada uno de los grupos y, en su caso, las desagregaciones por tamaños y sectores se calculan a partir de las medianas para cada uno de los ratios que presenta cada empresa durante el intervalo de estudio considerado. Por su parte, las representaciones gráficas también se calculan con los valores de la mediana que presenta el conjunto de empresas en cada uno de los años considerados en la base de datos SABI. Los resultados de los ratios se presentarán en unas fichas resúmenes con los principales análisis para cada uno de los grupos considerados y sus desagregaciones por tamaño y sector. Estas fichas se encuentran en el apartado posterior de descriptivos.

Las variables objeto de estudio son la elección de los ratios y sus agrupaciones. Con esta investigación se pretende diferenciar entre los comportamientos de grupos de empresas en

función si han obtenido apoyos en forma de recursos y financiación a través de los clústers de alojamiento o no y, a su vez, si su origen influye sobre los desempeños empresariales de la actividad emprendedora. El conjunto de indicadores que se emplean agrupa grandes dimensiones valorativas de una empresa: su composición patrimonial, su gestión económica-financiera y su eficiencia técnica y productiva. La clasificación y el listado de los ratios es la que sigue en el Cuadro 4.1:

Cuadro 4.1: Esquema de ratios económicos- financieros a analizar.

Ratios de composición de la estructura del capital económico (LIQUIDEZ)
1. RATIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA (ROA) = EBITDA / Activo total
2. RATIO DE LIQUIDEZ = Activo Corriente/ Pasivo Corriente
3. RATIO DE RENTABILIDAD FINANCIERA (ROE) = Beneficio neto/ Fondos propios (Patrimonio neto)
Ratios de composición de la estructura del capital financiero (CAPITALIZACIÓN)
4. ENDEUDAMIENTO = Pasivo Total / (Total Patrimonio Neto + Pasivo)
Ratios indicadores de gestión de inventario y stock (ROTACIONES)
5. PERÍODO DE COBRO = Crédito concedido a clientes (días)
6. PERÍODO DE CRÉDITO = Crédito otorgado por los proveedores (días)
Ratios indicadores relacionados con la gestión o actividad (CASH FLOW)
7. RATIO DE INMOVILIZADO / ACTIVO NO CORRIENTE

Fuente: Elaboración propia.

Con las siguientes definiciones aplicadas al análisis en el Cuadro 4.2:

Cuadro 4.2: Explicación de ratios económicos- financieros a analizar.

Ratios de composición de la estructura del capital económico (LIQUIDEZ)
1. RATIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA (ROA) = EBITDA / Activo total
2. RATIO DE LIQUIDEZ = Activo Corriente/ Pasivo Corriente
3. Ratio de rentabilidad financiera (ROE) = Beneficio neto / Fondos propios (Patrimonio neto)
- ROA (Return On Assets) mide la capacidad de los activos de una empresa para generar renta por ellos mismos.
- Valor óptimo es 1 y, si es posible, alrededor de 1.5. Si es reducido puede ser un síntoma de liquidez insuficiente para atender las deudas a corto plazo. Si es demasiado elevado puede indicar una infrautilización de los activos corrientes. Lo adaptaremos a la dummie del análisis entre valores reducidos cuando sea < de 1, valores normales cuando sea entre 1 y 2, y como valor elevado, cuando sea > de 2.
- ROE (Return On Equity) mide la rentabilidad que obtienen las personas accionistas o partícipes de la sociedad sobre el capital social. Por ejemplo, el ROE del negocio puede compararse con el tipo de interés ofrecido por la emisión de deuda pública a cinco años, como alternativa de inversión sin riesgo. Bajo este planteamiento, solamente un ROE que se mantenga por encima de dicho tipo de interés, compensará haber arriesgado el dinero en la aventura empresarial.
Ratio de composición de la estructura del capital financiero (CAPITALIZACIÓN)
4. ENDEUDAMIENTO = Pasivo Total / (Total Patrimonio Neto + Pasivo)
- Entre 0.5 y 0.6, si es muy elevado es un síntoma de descapitalización, si es demasiado reducido puede ser difícil rentabilizar suficientemente los fondos de los accionistas.

Ratios indicadores de gestión de inventario y stock (ROTACIONES)
5. Período de cobro = Crédito concedido a clientes (días) 6. Período de crédito = Crédito otorgado por los proveedores (días)
- Esta ratio es el que mide, en promedio, cuánto tiempo tarda una empresa en cobrar de sus clientes. Si la cifra de cuentas a cobrar es superior a las ventas, significa que la empresa tiene una acumulación de clientes deudores, con lo cual está perdiendo capacidad de pago. - El periodo medio de pago a proveedores es el tiempo medio que una empresa tarda en pagar sus deudas a proveedores. -
Ratios indicadores financieros de Rentabilidad
7. EBITDA: ganancias antes de impuestos e intereses 8. Margen de beneficio = (ingresos – gastos) *100 / ingresos
Ratios indicadores relacionados con CASH FLOW
9. RATIO DE INMOVILIZADO / ACTIVO NO CORRIENTE
- El inmovilizado inmaterial es la cuantificación monetaria de los siguientes elementos que pueden conformar una empresa: gastos de investigación y desarrollo, concesiones administrativas, propiedad industrial, fondo de comercio, derechos de traspaso, aplicaciones informáticas. $\frac{\text{intangibles}}{\text{Activo no corriente}} = \text{Ratio de inmovilizado}$ - El activo no corriente se trata de un activo que permanece en la empresa más de un año.

Fuente: Elaboración propia.

Las apreciaciones anteriores sobre la ausencia de datos a lo largo de la serie temporal y la eliminación de las colas aconsejan un tratamiento estadístico que no se basa en datos de panel (Crecente, 2009). Por tanto, para contrastar los resultados de la evolución gráfica, así como la existencia de diferencias significativas entre los diferentes grupos analizados se utilizan otras técnicas estadísticas de corte transversal. A lo largo de los apartados siguientes se usan:

- 1- Análisis de la varianza (ANOVA): permite detectar la igualdad entre las medias de varios grupos, asumiendo la hipótesis de normalidad y homocedasticidad de las variables dependientes. Esta herramienta, además de comparar la diferencia entre las medias de los grupos, considera la varianza existente entre las variables que integran cada grupo de análisis.
- 2- Modelo econométrico y análisis de sensibilidad: las variables explicativas obtenidas, se llevarán a cabo un análisis de sensibilidad, introduciendo una modelización de regresión econométrica con variables ficticias *-dummies-*. El Cuadro 4.3 describe la expresión matemática del modelo de regresión utilizado. Con estas variables se permite introducir, además del grupo al que pertenece la empresa, la dimensión del tamaño, el sector de actividad, para tratar de explicar el comportamiento de las variables de eficiencia utilizadas.

Cuadro 4.3: Formulación del modelo de regresión; muestra y grupo de control.

$$\begin{aligned}
 Y_i = & \alpha + \delta_1 \cdot F_1 + \delta_2 \cdot F_2 + \dots + \delta_n \cdot F_n \\
 & + \gamma_1 \cdot \text{dummy_mu}_1 + \gamma_2 \cdot \text{dummy_mu}_2 \\
 & + \beta_1 \cdot \text{dummy_ta}_1 + \beta_2 \cdot \text{dummy_ta}_2 + \beta_3 \cdot \text{dummy_ta}_3 + \beta_4 \cdot \text{dummy_ta}_4 \\
 & + \omega_1 \cdot \text{dummy_se}_1 + \omega_2 \cdot \text{dummy_se}_2 + \omega_3 \cdot \text{dummy_se}_3 + \omega_4 \cdot \text{dummy_se}_4 + \omega_5 \cdot \text{dummy_se}_5 \\
 & + \zeta_1 \cdot \text{dummy_li}_1 + \zeta_2 \cdot \text{dummy_li}_2 + \zeta_3 \cdot \text{dummy_li}_3 \\
 & + \xi
 \end{aligned}$$

En donde,

Y_1	Variables explicativas endógenas, Rentabilidad económica, Ingresos de explotación, Endeudamiento e Intangibles / Activo no corriente
α	Constante del modelo
F_s	Variables explicativas o endógenas de tipo cuantitativo, en donde "s" varía en función del número de factores obtenidos en el análisis de componentes principales
dummy_mu	$\text{dummy_mu}_s = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa seleccionada pertenece a la muestra } s \\ 0 & \text{en caso contrario (pertenecen al grupo de control)} \end{cases}$ <p>dummy_mu identifica las observaciones que pertenecen a la muestra o a la población s, donde s es un valor entre 0 y 1, cuyos valores son MUESTRA Y CONTROL respectivamente.</p>
dummy_ta	$\text{dummy_ta}_s = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa seleccionada es de tamaño } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_ta identifica las observaciones de las empresas de diferente tamaño según el número de empleados, donde s es un valor entre 1 y 4, cuyos valores son unipersonal, de 2 a 5 empleados, de 6 a 10 empleados y >10 empleados respectivamente.</p>
dummy_se	$\text{dummy_se}_s = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa seleccionada pertenece al sector de act. } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_se identifica las observaciones de las empresas clasificadas según las agrupaciones CNAE 93 consideradas al que pertenecen. Se han considerado 5 agrupaciones de rama de actividad, por tanto, s toma valores de 1 a 5 (TICs, acts. jurídicas, acts. sanitarias, educación y otros respectivamente).</p>
dummy_li	$\text{dummy_li}_s = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa seleccionada tiene un valor de liquidez } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_li identifica la liquidez general de las empresas situándose en 2 valores, por tanto, s toma valores de 1 a 3, donde 1 = entre 0 y 1 de liquidez general empresarial; 2 = entre 1 y 2 de liquidez general; y 3 = más de 2 de liquidez general.</p>
$\gamma, \beta, \omega, \zeta$	Coeficientes resultantes del modelo de regresión.
ξ	Perturbación aleatoria del modelo.

Fuente: Elaboración propia.

Las estimaciones de los modelos de regresión se han hecho con el método de mínimos cuadrados ordinarios manteniendo las mismas especificaciones en todos los casos. La selección de variables, descartando las no significativas, se ha realizado según el método de selección hacia atrás. El modelo facilita la identificación de los diferentes comportamientos entre las distintas muestras (control y empresas de base tecnológica), sectores, tamaños, liquidez, mediante la observación del valor de los coeficientes de las variables obtenidas de la regresión, así como su significatividad estadística. Aquellos coeficientes que sean estadísticamente significativos de las variables indican un comportamiento diferente con respecto al resto de categorías consideradas, mientras que las no significativas señalan comportamientos

semejantes. Los resultados proporcionados por el modelo sirven para ratificar y sustentar las conductas en los análisis gráficos y contrastes estadísticos. No obstante, al determinar las variables del modelo se han utilizado s-1 variables para evitar el problema de la colinealidad perfecta (Pulido y Rodríguez, 2006), con lo que, una vez obtenidas las estimaciones con las variables ficticias, es necesario recuperar los coeficientes estructurales a partir de los coeficientes γ , β , ω , ζ , ρ resultantes de la estimación. Para poder obtener una interpretación económica de los coeficientes, como representativos de diferencias respecto a una media global, es necesario establecer como restricción que la suma de los coeficientes estructurales que afectan a las variables de muestra, tamaño, sector, liquidez y fondos propios deba ser cero. Este proceso se recoge en el Cuadro 4.4.

Cuadro 4.4: Obtención de los coeficientes estructurales de las variables de la regresión.
Muestra y grupo de control

Las ecuaciones que se deben reconstruir para obtener los coeficientes estructurales son:

$$Y_i = f + \delta_1 \cdot F_1 + \delta_2 \cdot F_2 + \dots + \delta_n \cdot F_n + a_1 \cdot \text{dummy_mu}_1 + a_2 \cdot \text{dummy_mu}_2 + b_1 \cdot \text{dummy_ta}_1 + b_2 \cdot \text{dummy_ta}_2 + b_3 \cdot \text{dummy_ta}_3 + b_4 \cdot \text{dummy_ta}_4 + c_1 \cdot \text{dummy_se}_1 + c_2 \cdot \text{dummy_se}_2 + c_3 \cdot \text{dummy_se}_3 + c_4 \cdot \text{dummy_se}_4 + c_5 \cdot \text{dummy_se}_5 + d_1 \cdot \text{dummy_li}_1 + d_2 \cdot \text{dummy_li}_2 + d_3 \cdot \text{dummy_li}_3 + f_1 \cdot \text{dummy_fprop}_1 + f_2 \cdot \text{dummy_fprop}_2 + f_3 \cdot \text{dummy_fprop}_3 + f_4 \cdot \text{dummy_fprop}_4 + f_5 \cdot \text{dummy_fprop}_5 + \xi$$

Donde debe verificarse que:

$$\begin{aligned} \text{dummy_mu}_1 + \text{dummy_mu}_2 &= 1 \\ \text{dummy_ta}_1 + \text{dummy_ta}_2 + \text{dummy_ta}_3 + \text{dummy_ta}_4 &= 1 \\ \text{dummy_se}_1 + \text{dummy_se}_2 + \text{dummy_se}_3 + \text{dummy_se}_4 + \text{dummy_se}_5 &= 1 \\ \text{dummy_li}_1 + \text{dummy_li}_2 + \text{dummy_li}_3 &= 1 \\ \text{dummy_fprop}_1 + \text{dummy_fprop}_2 + \text{dummy_fprop}_3 + \text{dummy_fprop}_4 + \text{dummy_fprop}_5 &= 1 \end{aligned}$$

Tomando como referencia la última variable en cada conjunto de *dummy*, se deduce:

$$\begin{aligned} \text{dummy_mu}_2 &= 1 - \text{dummy_mu}_1 \\ \text{dummy_ta}_4 &= 1 - \text{dummy_ta}_1 - \text{dummy_ta}_2 - \text{dummy_ta}_3 \\ \text{dummy_se}_5 &= 1 - \text{dummy_se}_1 - \text{dummy_se}_2 - \text{dummy_se}_3 - \text{dummy_se}_4 \\ \text{dummy_li}_3 &= 1 - \text{dummy_li}_1 - \text{dummy_li}_2 \\ \text{dummy_fprop}_5 &= 1 - \text{dummy_fprop}_1 - \text{dummy_fprop}_2 - \text{dummy_fprop}_3 - \text{dummy_fprop}_4 \end{aligned}$$

Por tanto,

$$\begin{aligned} Y_i &= (f + a_2 + b_4 + c_5 + d_2 + e_6 + f_5) + \delta_1 \cdot F_1 + \delta_2 \cdot F_2 + \dots + \delta_n \cdot F_n + (\gamma_1 - \gamma_2) \cdot \text{dummy_mu}_1 \\ &+ (\beta_1 - \beta_4) \cdot \text{dummy_ta}_1 + (\beta_2 - \beta_4) \cdot \text{dummy_ta}_2 + (\beta_3 - \beta_4) \cdot \text{dummy_ta}_3 + \\ &(\omega_1 - \omega_5) \cdot \text{dummy_se}_1 + (\omega_2 - \omega_5) \cdot \text{dummy_se}_2 + (\omega_3 - \omega_5) \cdot \text{dummy_se}_3 + \\ &(\omega_4 - \omega_5) \cdot \text{dummy_se}_4 + (\zeta_1 - \zeta_3) \cdot \text{dummy_li}_1 + (\zeta_2 - \zeta_3) \cdot \text{dummy_li}_2 + \\ &(\rho_1 - \rho_5) \cdot \text{dummy_fprop}_1 + (\rho_2 - \rho_5) \cdot \text{dummy_fprop}_2 + (\rho_3 - \rho_5) \cdot \text{dummy_fprop}_3 + \\ &(\rho_4 - \rho_5) \cdot \text{dummy_fprop}_4 + \xi \end{aligned}$$

Dado que los modelos son equivalentes, se tiene que:

$$\begin{array}{lllll} \gamma_1 = a_1 - a_2 & \beta_1 = b_1 - b_4 & \omega_1 = c_1 - c_5 & \zeta_1 = d_1 - d_3 & \rho_1 = e_1 - e_5 \\ & \beta_2 = b_2 - b_4 & \omega_2 = c_2 - c_5 & \zeta_2 = d_2 - d_3 & \rho_2 = e_2 - e_5 \\ & \beta_3 = b_3 - b_4 & \omega_3 = c_3 - c_5 & & \rho_3 = e_3 - e_5 \\ & & \omega_4 = c_4 - c_5 & & \rho_4 = e_4 - e_5 \end{array}$$

$$a_1 + a_2 = 0; b_1 + b_2 + b_3 + b_4 = 0; c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5 = 0; d_1 + d_2 + d_3 = 0; e_1 + e_2 + e_3 + e_4 + e_5 = 0$$

$$\alpha = I + a_2 + b_4 + c_5 + d_2 + e_5$$

$$\alpha = I + a_2 + b_4 + c_5 + d_2$$

Fuente: Elaboración propia a través de Crecente (2009).

Por otro lado, una vez establecido los análisis de ANOVA y el modelo econométrico para el análisis cuantitativo se establecerá un análisis comparativo mediante otra regresión lineal multivariable, quedándonos únicamente con los valores económicos- financieros de la muestra, donde se añade una variable independiente del entorno cualitativo procedente del Capítulo 3 añadiéndoles la carga de factores del anterior análisis (ver apartado 3.12) para establecer una relación con los perfiles empresariales de estas iniciativas emprendedoras y saber, de esta manera, cuál de estos perfiles obtiene mejores resultados a la hora de emprender. Además se utilizan otras variables independientes para dar consistencia a la regresión y buscar más características con las que fundamentar las conclusiones, tales como: el nivel de estudios, la experiencia en la empresa o en otras empresas fracasadas o de éxito, la disposición de los recursos financieros, la tradición familiar en los negocios y si tiene o no patente la empresa que han emprendido. Con ello se busca concluir con sugerencias a las instituciones y clústers para fomentar este tipo de emprendimiento. Este proceso se recoge en el Cuadro 4.5.

Cuadro 4.5: Formulación del modelo de regresión; Muestra (Spin- off universitaria y startup no universitaria).

$$Y_i = \alpha + \delta_1 \cdot F_1 + \delta_2 \cdot F_2 + \dots + \delta_n \cdot F_n$$

donde teníamos:

$$\begin{aligned} & + \beta_1 \cdot \text{dummy_ta}_1 + \beta_2 \cdot \text{dummy_ta}_2 + \beta_3 \cdot \text{dummy_ta}_3 + \beta_4 \cdot \text{dummy_ta}_4 \\ & + \omega_1 \cdot \text{dummy_se}_1 + \omega_2 \cdot \text{dummy_se}_2 + \omega_3 \cdot \text{dummy_se}_3 + \omega_4 \cdot \text{dummy_se}_4 + \omega_5 \cdot \text{dummy_se}_5 \\ & + \gamma_1 \cdot \text{dummy_mu}_1 + \gamma_2 \cdot \text{dummy_mu}_2 \\ & + \zeta_1 \cdot \text{dummy_li}_1 + \zeta_2 \cdot \text{dummy_li}_2 + \zeta_3 \cdot \text{dummy_li}_3 \end{aligned}$$

Y le sumamos las variables independientes del ámbito cualitativo:

$$\begin{aligned} & + \rho_1 \cdot \text{dummy_es}_1 + \rho_2 \cdot \text{dummy_es}_2 + \rho_3 \cdot \text{dummy_es}_3 + \rho_4 \cdot \text{dummy_es}_4 \\ & + \chi_1 \cdot \text{dummy_ex}_1 + \chi_2 \cdot \text{dummy_ex}_2 + \chi_3 \cdot \text{dummy_ex}_3 + \chi_4 \cdot \text{dummy_ex}_4 \\ & + \delta_1 \cdot \text{dummy_fi}_1 + \delta_2 \cdot \text{dummy_fi}_2 + \delta_3 \cdot \text{dummy_fi}_3 + \delta_4 \cdot \text{dummy_fi}_4 + \delta_5 \cdot \text{dummy_fi}_5 \\ & + \phi_1 \cdot \text{dummy_fa}_1 + \phi_2 \cdot \text{dummy_fa}_2 + \phi_3 \cdot \text{dummy_fa}_3 + \phi_4 \cdot \text{dummy_fa}_4 + \phi_5 \cdot \text{dummy_fa}_5 \\ & + \kappa_1 \cdot \text{dummy_pa}_1 + \kappa_2 \cdot \text{dummy_pa}_2 \\ & + \theta_1 \cdot \text{dummy_cl}_1 + \theta_2 \cdot \text{dummy_cl}_2 + \theta_3 \cdot \text{dummy_cl}_3 + \theta_4 \cdot \text{dummy_cl}_4 + \theta_5 \cdot \text{dummy_cl}_5 + \theta_6 \cdot \text{dummy_cl}_6 \\ & + \xi \end{aligned}$$

En donde,

Y_1	VARIABLES explicativas endógenas, Rentabilidad económica, Ingresos de explotación, Endeudamiento, Intangibles e Intangibles / Activo no corriente
α	Constante del modelo
F_s	VARIABLES explicativas o endógenas de tipo cuantitativo, en donde "s" varía en función del número de factores obtenidos en el análisis de componentes principales
dummy_es	$\text{dummy}_{es} = \begin{cases} 1 & \text{si el emprendedor de la empresa tiene nivel de estudios } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_es identifica las observaciones de las empresas de la muestra clasificadas según el nivel de estudios que pertenecen a la muestra o a la población s, donde s es un valor entre 1 y 4, cuyos valores son doctor/ máster, grado universitario, formación profesional, bachillerato.</p>
dummy_ex	$\text{dummy}_{ex} = \begin{cases} 1 & \text{si el emprendedor de la empresa posee experiencia empresarial } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_ex identifica las observaciones de las empresas de la muestra según la experiencia del emprendedor, donde s es un valor entre 1 y 4, cuyos valores son de 1 a 2 años, de 3 a 5 años, de 6 a 10 años y más de 10 años respectivamente.</p>
dummy_fi	$\text{dummy}_{fi} = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa seleccionada tiene buena disposición de los recursos financieros } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_fi identifica las observaciones de las empresas de la muestra clasificadas según la disposición de sus recursos financieros, por tanto, s toma valores de 1 a 5, donde van de nada importante, algo importante, importante, bastante importante y muy importante.</p>
dummy_fa	$\text{dummy}_{fa} = \begin{cases} 1 & \text{si el emprendedor de la empresa considera la tradición familiar empresarial } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_fa identifica las observaciones de las empresas de la muestra clasificadas según la tradición familiar empresarial de sus antepasados, por tanto, s toma valores de 1 a 5, donde van de nada importante, algo importante, importante, bastante importante y muy importante.</p>
dummy_pa	$\text{dummy}_{pa} = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa de la muestra tiene patente } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_pa identifica las observaciones de las empresas de la muestra clasificadas según la disposición de sus recursos financieros, por tanto, s toma valores de 0 y 1, cuyos valores son sí tiene patente y no tiene patente.</p>
dummy_cl	$\text{dummy}_{cl} = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa pertenece a un clúster de perfil emprendedor } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$

	dummy_cl identifica las observaciones de las empresas clasificadas según los clústers de perfil emprendedor. Se consideraron 6 clústers de perfil, por tanto, s toma valores de 1 a 6 (“Empresario familiar”; “Empresario arriesgado”; “Empresario líder”; “Empresario directivo o gestor”; “Empresario empleado”; “Empresario investigador”).
$\beta, \omega, \gamma, \zeta,$ $\rho, \chi, \delta, \phi,$ κ, θ	Coefficientes resultantes del modelo de regresión.
ξ	Perturbación aleatoria del modelo.

Fuente: Elaboración propia.

El modelo facilita la identificación de los diferentes comportamientos entre los datos de la muestra, sectores, tamaños, liquidez y perfil del emprendedor; disgregado en nivel de estudios del emprendedor, experiencia, importancia de la disposición de los recursos financieros, la importancia de la tradición familiar en los negocios y si tiene o no patente la empresa emprendida. Los resultados se obtienen mediante la observación del valor de los coeficientes de las variables obtenidas de la regresión, así como su significatividad estadística. En este caso, a los coeficientes $\beta, \omega, \gamma, \zeta$, se le añaden los coeficientes que parten del análisis cualitativo $\rho, \chi, \delta, \phi, \kappa, \theta$. Este proceso se recoge en el Cuadro 4.6.

Cuadro 4.6: Obtención de los coeficientes estructurales de las variables de la regresión. (Spin- off universitaria y startup no universitaria).

Las ecuaciones que se deben reconstruir para obtener los coeficientes estructurales son:

$$Y_i = f + \delta_1 \cdot F_1 + \delta_2 \cdot F_2 + \dots + \delta_n \cdot F_n + a_1 \cdot \text{dummy_mu}_1 + a_2 \cdot \text{dummy_mu}_2 + b_1 \cdot \text{dummy_ta}_1 + b_2 \cdot \text{dummy_ta}_2 + b_3 \cdot \text{dummy_ta}_3 + b_4 \cdot \text{dummy_ta}_4 + c_1 \cdot \text{dummy_se}_1 + c_2 \cdot \text{dummy_se}_2 + c_3 \cdot \text{dummy_se}_3 + c_4 \cdot \text{dummy_se}_4 + c_5 \cdot \text{dummy_se}_5 + d_1 \cdot \text{dummy_li}_1 + d_2 \cdot \text{dummy_li}_2 + d_3 \cdot \text{dummy_li}_3 + e_1 \cdot \text{dummy_es}_1 + e_2 \cdot \text{dummy_es}_2 + e_3 \cdot \text{dummy_es}_3 + e_4 \cdot \text{dummy_es}_4 + f_1 \cdot \text{dummy_ex}_1 + f_2 \cdot \text{dummy_ex}_2 + f_3 \cdot \text{dummy_ex}_3 + f_4 \cdot \text{dummy_ex}_4 + g_1 \cdot \text{dummy_fi}_1 + g_2 \cdot \text{dummy_fi}_2 + g_3 \cdot \text{dummy_fi}_3 + g_4 \cdot \text{dummy_fi}_4 + g_5 \cdot \text{dummy_fi}_5 + h_1 \cdot \text{dummy_fa}_1 + h_2 \cdot \text{dummy_fa}_2 + h_3 \cdot \text{dummy_fa}_3 + h_4 \cdot \text{dummy_fa}_4 + h_5 \cdot \text{dummy_fa}_5 + i_1 \cdot \text{dummy_pa}_1 + i_2 \cdot \text{dummy_pa}_2 + j_1 \cdot \text{dummy_cl}_1 + j_2 \cdot \text{dummy_cl}_2 + j_3 \cdot \text{dummy_cl}_3 + j_4 \cdot \text{dummy_cl}_4 + j_5 \cdot \text{dummy_cl}_5 + j_6 \cdot \text{dummy_cl}_6 + \xi$$

Donde debe verificarse que:

$$\begin{aligned} &\text{dummy_mu}_1 + \text{dummy_mu}_2 = 1 \\ &\text{dummy_ta}_1 + \text{dummy_ta}_2 + \text{dummy_ta}_3 + \text{dummy_ta}_4 = 1 \\ &\text{dummy_se}_1 + \text{dummy_se}_2 + \text{dummy_se}_3 + \text{dummy_se}_4 + \text{dummy_se}_5 = 1 \\ &\text{dummy_li}_1 + \text{dummy_li}_2 + \text{dummy_li}_3 = 1 \\ &\text{dummy_es}_1 + \text{dummy_es}_2 + \text{dummy_es}_3 + \text{dummy_es}_4 = 1 \\ &\text{dummy_ex}_1 + \text{dummy_ex}_2 + \text{dummy_ex}_3 + \text{dummy_ex}_4 = 1 \\ &\text{dummy_fi}_1 + \text{dummy_fi}_2 + \text{dummy_fi}_3 + \text{dummy_fi}_4 + \text{dummy_fi}_5 = 1 \\ &\text{dummy_fa}_1 + \text{dummy_fa}_2 + \text{dummy_fa}_3 + \text{dummy_fa}_4 + \text{dummy_fa}_5 = 1 \\ &\text{dummy_pa}_1 + \text{dummy_pa}_2 = 1 \\ &\text{dummy_cl}_1 + \text{dummy_cl}_2 + \text{dummy_cl}_3 + \text{dummy_cl}_4 + \text{dummy_cl}_5 + \text{dummy_cl}_6 = 1 \end{aligned}$$

Tomando como referencia la última variable en cada conjunto de dummy, se deduce:

$$\begin{aligned}
 \text{dummy_mu}_2 &= 1 - \text{dummy_mu}_1 \\
 \text{dummy_ta}_4 &= 1 - \text{dummy_ta}_1 - \text{dummy_ta}_2 - \text{dummy_ta}_3 \\
 \text{dummy_se}_5 &= 1 - \text{dummy_se}_1 - \text{dummy_se}_2 - \text{dummy_se}_3 - \text{dummy_se}_4 \\
 \text{dummy_li}_3 &= 1 - \text{dummy_li}_2 - \text{dummy_li}_1 \\
 \text{dummy_es}_4 &= 1 - \text{dummy_es}_1 - \text{dummy_es}_2 - \text{dummy_es}_3 \\
 \text{dummy_ex}_4 &= 1 - \text{dummy_ex}_1 - \text{dummy_ex}_2 - \text{dummy_ex}_3 \\
 \text{dummy_fi}_5 &= 1 - \text{dummy_fi}_1 - \text{dummy_fi}_2 - \text{dummy_fi}_3 - \text{dummy_fi}_4 \\
 \text{dummy_fa}_5 &= 1 - \text{dummy_fa}_1 - \text{dummy_fa}_2 - \text{dummy_fa}_3 - \text{dummy_fa}_4 \\
 \text{dummy_pa}_2 &= 1 - \text{dummy_pa}_1 \\
 \text{dummy_cl}_6 &= 1 - \text{dummy_cl}_1 - \text{dummy_cl}_2 - \text{dummy_cl}_3 - \text{dummy_cl}_4 - \text{dummy_cl}_5
 \end{aligned}$$

Por tanto,

$$\begin{aligned}
 Y_i &= (I + b_4 + c_5 + d_2 + e_6 + g_6) + \delta_1 \cdot F_1 + \delta_2 \cdot F_2 + \dots + \delta_n \cdot F_n + (\gamma_1 - \gamma_2) \cdot \text{dummy_mu}_1 + \\
 &(\beta_1 - \beta_4) \cdot \text{dummy_ta}_1 + (\beta_2 - \beta_4) \cdot \text{dummy_ta}_2 + (\beta_3 - \beta_4) \cdot \text{dummy_ta}_3 + \\
 &(\omega_1 - \omega_5) \cdot \text{dummy_se}_1 + (\omega_2 - \omega_5) \cdot \text{dummy_se}_2 + (\omega_3 - \omega_5) \cdot \text{dummy_se}_3 + \\
 &(\omega_4 - \omega_5) \cdot \text{dummy_se}_4 + (\zeta_1 - \zeta_3) \cdot \text{dummy_li}_1 + (\zeta_2 - \zeta_3) \cdot \text{dummy_li}_2 + \\
 &(\rho_1 - \rho_4) \cdot \text{dummy_es}_1 + (\rho_2 - \rho_4) \cdot \text{dummy_es}_2 + (\rho_3 - \rho_4) \cdot \text{dummy_es}_3 + \\
 &(\chi_1 - \chi_4) \cdot \text{dummy_ex}_1 + (\chi_2 - \chi_4) \cdot \text{dummy_ex}_2 + (\chi_3 - \chi_4) \cdot \text{dummy_ex}_3 + \\
 &(\delta_1 - \delta_5) \cdot \text{dummy_fi}_1 + (\delta_2 - \delta_5) \cdot \text{dummy_fi}_2 + (\delta_3 - \delta_5) \cdot \text{dummy_fi}_3 + \\
 &(\delta_4 - \delta_5) \cdot \text{dummy_fi}_4 + (\phi_1 - \phi_5) \cdot \text{dummy_fa}_1 + (\phi_2 - \phi_5) \cdot \text{dummy_fa}_2 + \\
 &(\phi_3 - \phi_5) \cdot \text{dummy_fa}_3 + (\phi_4 - \phi_5) \cdot \text{dummy_fa}_4 + (\kappa_1 - \kappa_2) \cdot \text{dummy_pa}_1 + \\
 &(\theta_1 - \theta_6) \cdot \text{dummy_cl}_1 + (\theta_2 - \theta_6) \cdot \text{dummy_cl}_2 + (\theta_3 - \theta_6) \cdot \text{dummy_cl}_3 + \\
 &(\theta_4 - \theta_6) \cdot \text{dummy_cl}_4 + (\theta_5 - \theta_6) \cdot \text{dummy_cl}_5 + \xi
 \end{aligned}$$

Dado que los modelos son equivalentes, se tiene que:

$$\begin{aligned}
 \gamma_1 &= a_1 - a_2 & \beta_1 &= b_1 - b_4 & \omega_1 &= c_1 - c_5 & \zeta_1 &= d_1 - d_3 & \rho_1 &= e_1 - e_4 & \chi_1 &= f_1 - f_4 \\
 & & \beta_2 &= b_2 - b_4 & \omega_2 &= c_2 - c_5 & \zeta_2 &= d_2 - d_3 & \rho_2 &= e_2 - e_4 & \chi_2 &= f_2 - f_4 \\
 & & \beta_3 &= b_3 - b_4 & \omega_3 &= c_3 - c_5 & & & \rho_3 &= e_3 - e_4 & \chi_3 &= f_3 - f_4 \\
 & & & & \omega_4 &= c_4 - c_5 & & & & & &
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \delta_1 &= g_1 - g_5 & \phi_1 &= h_1 - h_5 & \kappa_1 &= i_1 - i_2 & \theta_1 &= j_1 - j_6 \\
 \delta_2 &= g_2 - g_5 & \phi_2 &= h_2 - h_5 & & & \theta_2 &= j_2 - j_6 \\
 \delta_3 &= g_3 - g_5 & \phi_3 &= h_3 - h_5 & & & \theta_3 &= j_3 - j_6 \\
 \delta_4 &= g_4 - g_5 & \phi_4 &= h_4 - h_5 & & & \theta_4 &= j_4 - j_6 \\
 & & & & & & \theta_5 &= j_5 - j_6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a_1 + a_2 &= 0; b_1 + b_2 + b_3 + b_4 = 0; c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5 = 0; d_1 + d_2 + d_3 = 0; e_1 + e_2 + e_3 + e_4 = 0; f_1 + f_2 + f_3 + f_4 = 0; g_1 + g_2 \\
 + g_3 + g_4 + g_5 &= 0; h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 = 0; i_1 + i_2 = 0; j_1 + j_2 + j_3 + j_4 + j_5 + j_6 = 0 \\
 \alpha &= I + a_2 + b_4 + c_5 + d_2 + e_4 + f_4 + g_5 + h_5 + i_2 + j_6
 \end{aligned}$$

Fuente: Elaboración propia a través de Crecente (2009).

4.3. PRINCIPALES HIPÓTESIS DE ESTUDIO

Estas spin-offs y startups generan flujos de efectivo limitado, por ello muchas de estas nuevas empresas deben confiar en fuentes externas de capitalización; como son el financiamiento bancario en menor medida y en mayor medida el capital riesgo y las ayudas a la innovación estatales y europeas como el ICO y ENISA para sobrevivir. Particularmente, estas pequeñas y jóvenes empresas emergentes, a menudo, tienen limitaciones financieras (Hallberg, 2000; Banco Mundial, 2004; Angelini y Generale, 2008). Un factor importante para estas dificultades primarias en el acceso al crédito es la información asimétrica; información entre los emprendedores y los inversores externos (Stiglitz y Weiss, 1981; Binks y Ennew, 1996). Sin embargo, el grado de asimetría debe disminuir con la edad de la empresa. Es más, con el aumento de la edad de las empresas, los inversores externos obtienen más información sobre la calidad de una empresa y pueden ajustar los términos de los contratos de financiación. Por lo tanto, las empresas más maduras, tienen menos costes a la entrada de capital externo, por lo que los préstamos deberían ser menos limitados (Brito y Mello, 1995). En consecuencia, el impacto de las barreras financieras en el éxito de la empresa debería disminuir cuando más edad tiene las empresas de la muestra estudiada. Aquí ahonda una de las hipótesis principales de este capítulo de la investigación:

Hipótesis 1: el impacto de las restricciones financieras en el desarrollo de nuevas empresas tecnológicas disminuye con el aumento de la edad. Es decir, cuantos más años mejor acceso al financiamiento externo.

Para ello analizaremos en un primer paso, si las restricciones financieras afectan a la supervivencia de las nuevas empresas tecnológicas en los primeros años (Serio et al., 2020). En un segundo paso, analizamos el desarrollo del efecto de las barreras financieras en las empresas cuando éstas crecen comparadas con las empresas del grupo de control.

Otra hipótesis principal referida al estudio está altamente correlacionada con los términos de rentabilidad económica en el activo corriente de las empresas tecnológicas, y sí la liquidez obtenida al principio del arranque del negocio para poner en marcha la circulación del activo corriente tiene que ver con la financiación asentada sobre el intangible que poseen este tipo de empresas en forma de transferencia de conocimiento que derivan hacia el mercado en mayor medida. Por lo que la hipótesis queda formulada de la siguiente manera:

Hipótesis 2: la proporción de inmovilizado inmaterial frente al activo no corriente de este tipo de empresas tecnológicas es utilizado como aval para conseguir liquidez haciendo a la empresa no depender de la rentabilidad económica inicial en contraste con las empresas del grupo de control. Así definimos que estas empresas de base tecnológica arrancan con los fondos propios de las mismas basados en estudios de caso hechos por el capital riesgo, subvenciones y ayudas y no por historial crediticio personal o de la empresa. Esto a su vez debería estar correlacionado con el endeudamiento y la rentabilidad económica de la empresa negativamente.

Para ello centraremos el análisis en ver de donde proviene la liquidez conseguida por estas empresas al inicio de su actividad comparadas con las empresas del grupo de control.

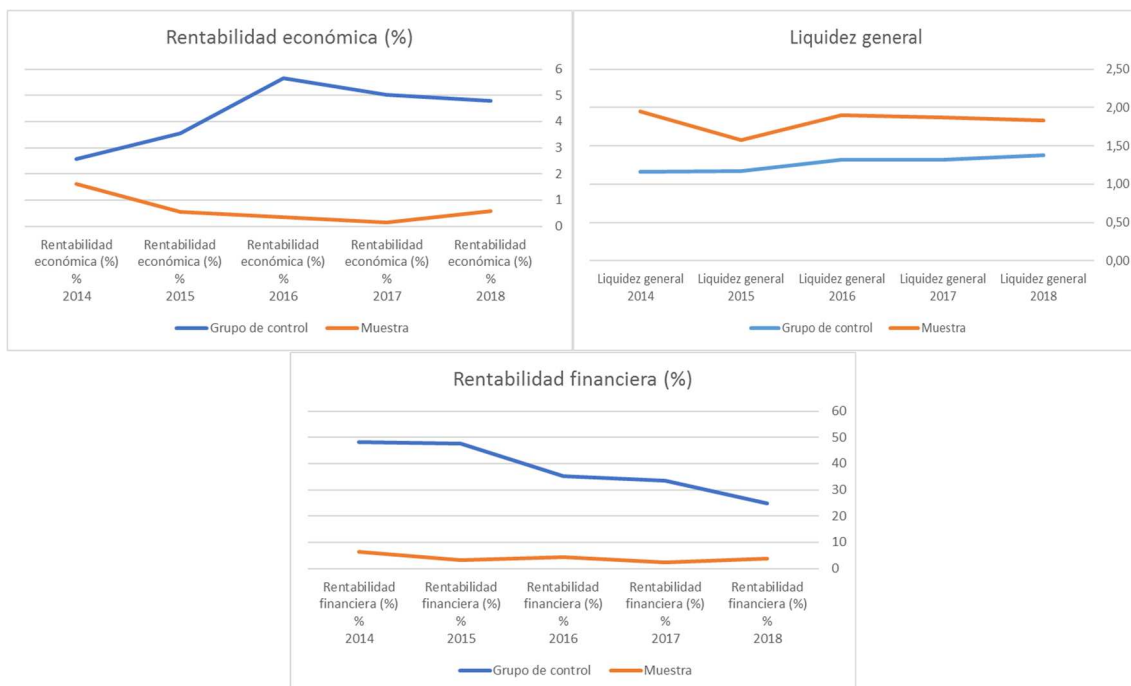
4.4. DESCRIPTIVOS Y ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTOS Y EFICIENCIA DE SPIN-OFFS UNIVERSITARIAS Y STARTUPS NO UNIVERSITARIAS, 2014- 2018.

En los siguientes apartados se trata de establecer un análisis de comportamiento y eficiencia de la población muestra comparada con un grupo de control. En primer lugar, se analizan los ratios de eficiencia empresarial (rentabilidad económica, financiera y liquidez general).

4.4.1. Ratios de composición de la estructura del capital económico

El ciclo de vida de la empresa incide en el valor de la rentabilidad financiera. Así, durante los dos primeros años de vida de la actividad empresarial es cuando se produce la mayor optimización de los fondos propios en el caso del grupo de control, mientras que en la muestra, la potencia de la propiedad intelectual, patentes, etc., es decir, el valor de los intangibles mantiene la rentabilidad financiera de forma constante, situándose en valores del 5%, mientras que en el grupo de control observamos como desciende. Por el contrario la rentabilidad económica, muestra un comportamiento opuesto al de la rentabilidad financiera, al incrementar de manera paulatina su eficiencia económica, así como la progresiva adaptación de la estructura productiva de la empresa a sus niveles de ventas y consumos. Sin embargo, en el caso de la muestra de spin- offs y startups, aunque la rentabilidad económica puede descender en el mismo periodo, con un ligero repunte en 2018 situándola en valores cercanos al 1%, la liquidez general aumenta. Esto tiene su explicación, en que, aunque la muestra de empresas de base tecnológica, aún en ese período no produzca rentabilidad, la liquidez se mantiene en valores cercanos al 2, por sus pocos gastos de estructura, por la facilidad de conseguir endeudamiento, subvenciones, ayudas y capital riesgo a través del aval que le producen su inmovilizado inmaterial. Estos indicadores se muestran en el Gráfico 4.5.

Gráfico 4.5: Ratios sobre la estructura del capital económico. Rentabilidad económica (%), rentabilidad financiera (%) y liquidez.



Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, el proceso de aprendizaje que va adquiriendo el empresario en la gestión de sus recursos influye de manera notable en la evolución de la rentabilidad económica y de la rentabilidad financiera en el caso del grupo de control, dividiendo en términos de rentabilidad, el riesgo empresarial, a la mitad. Mientras que en la muestra, mientras adquieren ese conocimiento de forma más lenta, y afinan su tecnología para encontrar el valor empresarial, se ayudan de capitalizaciones que les ofrece su contexto especial de tecnología para establecerse poco a poco, haciendo que en términos de rentabilidad económica y financiera, no se aprecien casi cambios en todo el recorrido temporal.

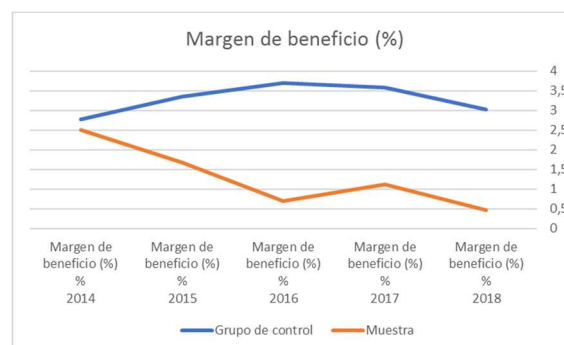
4.4.2. Ratios explicativos de la rentabilidad

Se presenta en el Gráfico 4.6 el margen de beneficio, obtenido a través de la diferencia de ingresos menos costes dividido entre ingresos, en el caso de la muestra tiene una tendencia a la baja, debido a que estas empresas altamente tecnológicas continúan invirtiendo su beneficio para crecer más y de este modo pagar menos impuestos con el cierre del año. Esto es debido a que por ley del Impuesto de Sociedades (IS), las empresas españolas pagarán a la Hacienda Pública solo el 14% del IS correspondiente al beneficio empresarial el primer y el segundo año de su primer IS positivo. Después se pasa a pagar la normalidad que se sitúa de un 28% hacia arriba, según el tramo de beneficios que de la empresa. Es por ello que las empresas de la muestra prefieren no dar beneficios a partir del tercer año de beneficio positivo, transformando ese beneficio en gasto para hacer crecer la empresa.

Las empresas del grupo de control en este caso tienen un comportamiento lineal, con un mayor margen de beneficio, debido a que estas empresas, que invierten menos en I+D, apuestan por una sostenibilidad basada en dar resultados que convengan a sus acreedores y sus socios de forma inmediata.

Conviene señalar que en las empresas de la muestra no hay esas presiones por dar un margen de beneficio superior al 2%, sólo, eso sí, en los primeros años, para convencer en rondas de inversión de capital riesgo.

Gráfico 4.6: Ratios de margen de beneficio (%).



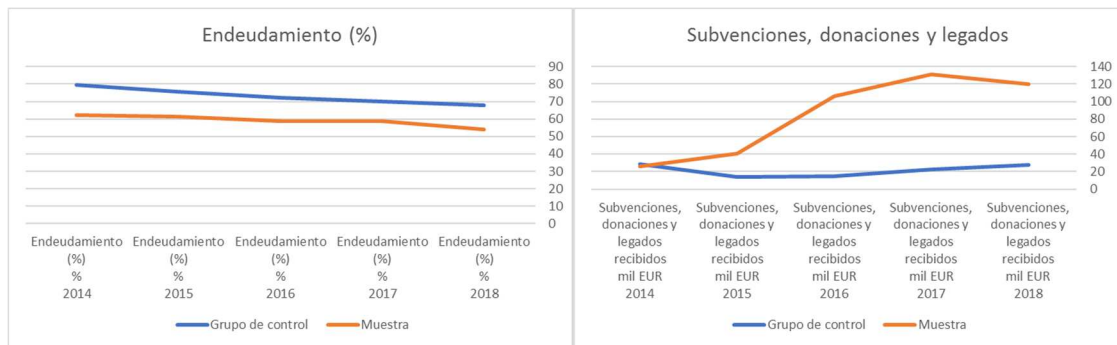
Fuente: Elaboración propia.

4.4.3. Ratios de composición de la estructura del capital financiero

El análisis de los ratios de composición de la estructura del capital financiero (capital procedente del endeudamiento, subvenciones, donaciones y legados), nos revela a su vez la estructura del capital económico de las empresas estudiadas.

Vemos en el endeudamiento, que ambos casos (control y muestra) tienen una tendencia descendente a lo largo de los años del periodo. Sin embargo, en las subvenciones, donaciones y legados, se nos da la procedencia de la deuda que poseen las empresas de la muestra sin obtener ingresos de su actividad empresarial propiamente dicha, que está por encima de la mediana de las empresas españolas. Aquí se observa, como esa deuda proviene de la garantía que produce su inmovilizado inmaterial y su red de contactos para conseguir subvenciones y ayudas procedentes de proyectos europeos, estatales y autonómicos y, por otro lado, la facilidad para incorporar capital riesgo a sus empresas a través de rondas de inversión. En definitiva, observamos una distorsión de valores de casi cinco veces más en el caso de la tendencia de las empresas que componen la muestra dentro de sus valores medianos. Estos análisis se muestran en el Gráfico 4.7.

Gráfico 4.7: Ratios sobre la estructura del capital financiero. Endeudamiento (%), subvenciones y provisiones a largo plazo (m€).



Fuente: Elaboración propia.

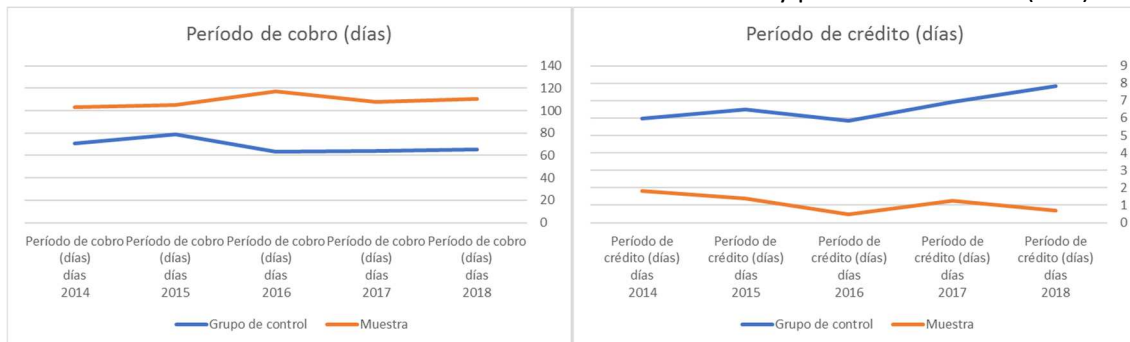
Por tanto, el proceso de obtención de deuda en el caso del arranque de las empresas que componen la muestra consiste en avalar con la tecnología para conseguir el dinero necesario para el arranque, mientras que en las empresas del grupo de control se arranca primero para conseguir la liquidez necesaria a través de la deuda, para así obtener el endeudamiento que les otorga credibilidad y fuerza para expandirse en el mercado.

4.4.4. Ratios indicadores de explotación del ciclo productivo

Las ratios que se utilizan para este análisis están relacionadas con la forma en la que la empresa lleva a cabo su gestión comercial con sus deudores y acreedores, aprovechando la denominada financiación espontánea. El ratio deudores sobre cifra de negocios indica el tiempo que la empresa tarda en cobrar a sus clientes, mientras que el ratio que relaciona acreedores respecto consumos de explotación supone una aproximación al crédito de provisión. Esto es, el tiempo que la empresa difiere el pago de sus obligaciones comerciales. Para los valores medianos, la evolución durante el periodo 2014- 2018 se muestra en el gráfico 4.8.

La primera ratio muestra la política de relación con los clientes de la empresa. En la etapa de introducción de la empresa en el mercado, de forma paralela a las estrategias de marketing, los esfuerzos deben dirigirse en dar a conocer los productos y conceder facilidades de pago a los clientes. Las empresas que más dilatan el tiempo de cobro son las de la muestra con periodos que van de 100 a 120 días de demora. Son las empresas que a su vez reciben más ayudas públicas. Por el contrario, el grupo de control, en el período de arranque de los dos primeros años sitúan sus latencias del cobro entre 70 y 80 días, mientras que en los tres últimos años lo reduce a 60 días de media (asentarse en el mercado).

Gráfico 4.8: Ratios sobre rotación de stock. Período de cobro y período de crédito (días).



Fuente: Elaboración propia.

Las ratios acreedores entre consumos de explotación presenta un comportamiento contrario. En los momentos constitutivos de la empresa los proveedores apenas dan margen para pagar sus obligaciones, pero a partir que la empresa empieza a establecer contactos más frecuentes con sus proveedores el periodo de pago se incrementa, pero no de forma considerable. De hecho, las empresas de la muestra son obligadas a pagar casi en el acto, sin margen para hacerlo de forma dilatada a lo largo de todos los años del periodo estudiado. Mientras que las empresas del grupo de control tienen una tendencia al alza en concesión de periodo de crédito al final del periodo.

Un análisis por tamaño empresarial ratifica estadísticamente que a mayor dimensión mayor es el plazo de cobro concedido a los clientes y menores son las facilidades de pago concedidas por los proveedores. En el caso de los sectores, en el caso del grupo de control el sector otros es el que más periodo de crédito posee, mientras que en la muestra es el sector sanitario, destacando sobremanera, situándose en periodos de entre 50 y 80 días en el rango de tiempo estudiado.

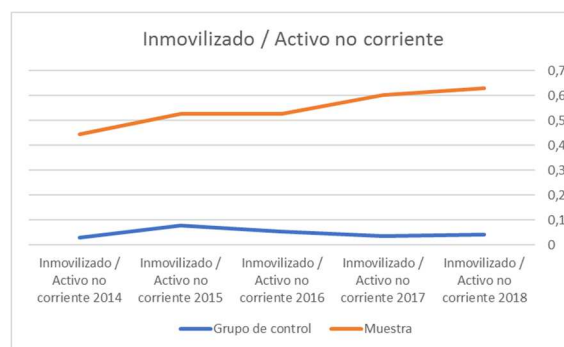
4.4.5. Ratios relacionados con Cash Flow

Esta apartado está formado por una ratio que conviene tener en cuenta en el caso de las empresas de base tecnológica de la muestra. Ya que éstas tienen un gran activo no corriente formado por un gran valor de inmovilizado intangible. Esta ratio, por lo tanto, está compuesta por una división del inmovilizado intangible entre el activo no corriente, y pretende encontrar por qué este tipo de empresas posee tanta liquidez, que extraña a simple vista, a principios de sus aventuras empresariales. Su poder de aval y credibilidad radica en su tecnología por explotar y la utilizan para vender su discurso en subvenciones y ayudas, proveniente sobre todo de fondos ICO y de manos privadas (*business angel*).

En el Gráfico 4.9 en primer lugar tenemos el valor del inmovilizado intangible respecto contrastado con el valor del inmovilizado material. Esto es comparar, los bienes intangibles (patentes, licitaciones, propiedad intelectual, diseños de utilidad, invenciones, etc.) con los bienes de estas empresas. Mientras que el valor de los bienes intangibles en la muestra es muy superior, demuestra la consecución de la liquidez inicial a través de subvenciones y capital riesgo (reduciendo así el endeudamiento, casi imposible de conseguir porque la empresa no cuenta con historial bancario), que se sitúa en una mediana de 150 mil€ en el primer año de arranque de este tipo de empresas de la muestra. Por el contrario, en cuanto a inmovilizado material, las empresas del grupo de control destacan sobre manera, debiendo adquirir, por no contar con la ayuda de clústers de alojamiento, bienes que deben inventariar, mientras que las empresas de la muestra carecen de estas cargas tan sumamente sustanciales en el grupo de control.

Así, los fondos propios, se sitúan muy por encima de las empresas del grupo de control, porque es dinero que obtienen de avalar con sus bienes intangibles y obteniéndolo, incorporando socios al proyecto sin aumentar su endeudamiento. Por lo que la respuesta del fondo de maniobra es muy superior en los primeros años, alineándose a partir del quinto año con las empresas del grupo de control. Muchas veces tienen que avalar sus fundadores con sus propiedades personales y no empresariales. De esta manera, los valores del activo total en los balances anuales de estas empresas del grupo de control van de menos a más, mientras que en las empresas de la muestra es una constante, porque ya cuentan con activos que les da el I+D que practican en su transferencia de conocimiento al mercado. Al final del periodo estudiado se tienden a igualar con unas líneas de crecimiento paralelo. Sin embargo, en el caso del activo no corriente, en el caso de la muestra, comienzan en los primeros años muy arriba porque provienen de los intangibles que componen en el momento del arranque la transferencia de conocimientos. Observamos a medida que pasa el periodo estudiado, que las empresas del grupo de control lo aumentan por el enriquecimiento en material para la empresa como pueden ser, bienes muebles, útiles, equipos, máquinas, terrenos, etc.

Gráfico 4.9: Ratios relacionados con la gestión o actividad. Inmovilizado / activo no corriente (%).



Fuente: Elaboración propia.

Para terminar, en una comparación en el ratio de inmovilizado inmaterial entre el activo no corriente que componen estas empresas, vemos una distorsión extrema entre las empresas de la muestra y el grupo de control, donde queda constatado el poder de innovación y transferencia de conocimiento de estas empresas de la muestra, y su poder para conseguir a partir de ello financiación para sus proyectos y andadura inicial empresarial.

4.4.6. Análisis de comportamientos empresariales

En presente apartado, se trata de establecer una comparación mediante contrastes estadísticos que nos mostrarán la significación ANOVA para cada uno de los casos, es decir, por un lado, se prueba que las medias de las dos poblaciones son iguales, y por otro lado se evalúa la importancia de uno o más factores al comparar las medias de la variable de respuesta en los diferentes niveles de los factores, estableciendo si los grupos son homogéneos o heterogéneos entre sí. En estos contrastes, estratificados por tipo de muestra, pertenencia a sector y tamaño empresarial, se establece la heterogeneidad de los grupos de la comparación, siendo homogéneos si no existiera significatividad. El análisis presenta una ficha para cada ratio a estudiar dentro de los grupos establecidos en la metodología (rentabilidad económica, endeudamiento, ingresos de explotación e inmovilizado / activo no corriente) en la que se analiza la media, mediana y varianza para cada tabulación entre muestras, sectores o tamaños.

A) Rentabilidad económica: resultados y componentes

La ratio de rentabilidad económica (Tabla 4.3) es altamente significativo en sus valores medianos de todo el periodo, mostrando la gran diferencia de rentabilidad económica entre el grupo de control que la sitúa en 4,5 puntos frente a los 0,22 de la muestra estudiada. Pero, sin embargo, la rentabilidad financiera y liquidez son contrarias a la rentabilidad económica, mostrándose en los valores de la muestra muy superior al grupo de control.

Tabla 4.3: Rentabilidad económica. Media, mediana, desviación y significatividad. Comparación entre muestra y grupo de control.

Por grupos	Rentabilidad económica		
	Casos	Mediana del periodo	Desv. Periodo
Grupo Control	618	4,508	31,04880286
Grupo Muestra	152	0,22	27,94369305
Significación ANOVA	0,00		

Sectores	Rentabilidad económica					
	Casos		Mediana del periodo		Desv. Periodo	
	Control	Muestra	Control	Muestra	Control	Muestra
CNAE 63 TICs	186	48	0,213	-0,53525	48,0937949	30,79974649
CNAE 69 Act. Jurídicas	52	12	13,2705	1,1305	25,5584664	29,35927727
CNAE 85 Educación	18	4	1,554	-2,765	30,083442	25,28739938
CNAE 86 Act. Sanitarias	70	16	8,9615	-0,2905	25,010097	5,8135
CNAE OTROS 100	292	72	4,95925	0,073	21,5507615	21,83944516
Significación	0,00	0,56517414				
Grupos Homogéneos	1,3,5	todos iguales				
	3,5,4,2					

Tamaños	Rentabilidad económica					
	Casos		Mediana del periodo		Desv. Periodo	
	Control	Muestra	Control	Muestra	Control	Muestra
1	155	25	5,2	-1,4225	19,0324991	45,74666659
de 2 a 5	181	60	4,492	-0,94975	31,9249856	23,51357045
de 6 a 10	95	29	1,966	2,338	42,605146	21,30684487
10 o más	187	38	4,392	1,308	30,4581132	17,33589472
Significación	0,02241317	0,01076837				
Grupos Homogéneos	3,4,2	1,2				
	4,2,1	2,4,3				

Fuente: Elaboración propia.

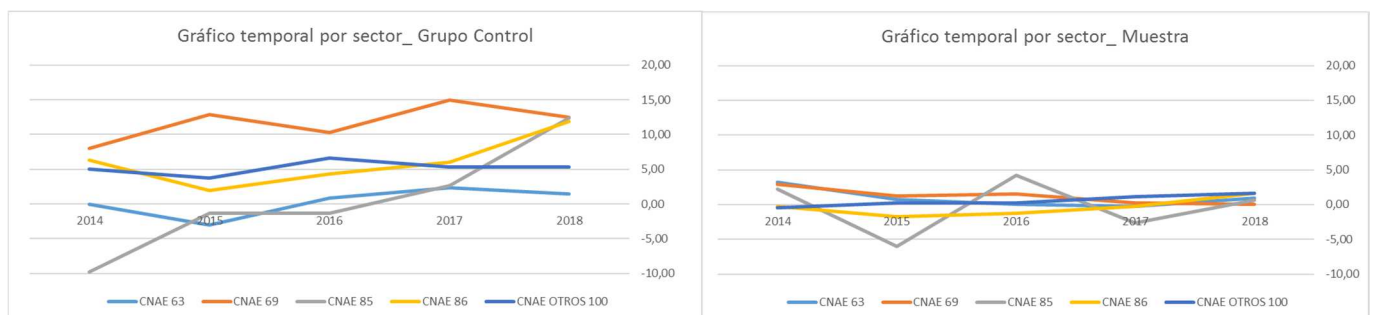
Lo cual deja entrever que este tipo de empresas debemos observarlas desde un paradigma delicado y específico, ya que no tienen un comportamiento de empresas al uso y normalizado en el standard de la mayoría de las empresas que componen el panorama español, como podemos ver en el grupo de control elegido.

También observamos diferencias significativas entre los grupos que componen los sectores estudiados. Se deduce que hay significatividad entre los sectores estudiados del grupo de control 63 (TICs), 85 (educación) y 100 (otros) con valores comparativos de 0,2%, 1,5% y 4,95% respectivamente, siendo las categorías por sectores del grupo de control que menos crecen en rentabilidad económica y los que tienen un comportamiento más similar con la tendencia de sus homólogos en la muestra. Sin embargo, aunque la tendencia es parecida, los valores no son iguales, situándose en una línea casi recta a lo largo del periodo unos 5 puntos superior a la media. Por otro lado, entre los sectores del grupo de control 69 (acts. Jurídicas), 85 (educación), 86 (acts. Sanitarias) y 100 (otros), con valores medianos 13,2%, 1,5%, 8,9% y 4,9%, son los que tienen la tendencia al alza en rentabilidad económica.

Observamos que el sector de las TICs es el más rentable en ambos casos, aunque hay una diferencia de diez puntos entre el grupo de control y la muestra. En este caso la rentabilidad económica siempre es superior en el grupo de control pero en cambio la liquidez y rentabilidad financiera es inferior.

En el Gráfico 4.10 los valores medianos de la rentabilidad económica observan una tendencia a la alza en el último año del periodo estudiado, pero esa subida aún no es suficiente para considerar a una empresa rentable. En comparación con las empresas del grupo de control las empresas de la muestra no ofrecen un atractivo primario a los posibles préstamos que puedan salir de índoles privadas como bancos (por carecer de historial crediticio), sino que son más un atractivo para agentes de capital riesgo que quieren realizar una apuesta. Haciendo una suposición, este tipo de empresas de la muestra pueden llegar incluso a morir en vida por no conseguir unos objetivos estandarizados de rentabilidad económica y a priori formar parte de la meritocracia del profesorado universitario y de emprendedores que les falta formación en empresa y no saben ver el enfoque decisorio que es necesario para poder aceptar riesgos y llevar la empresa a buen puerto.

Gráfico 4.10: Resumen de mediana de rentabilidad económica temporal por sectores.

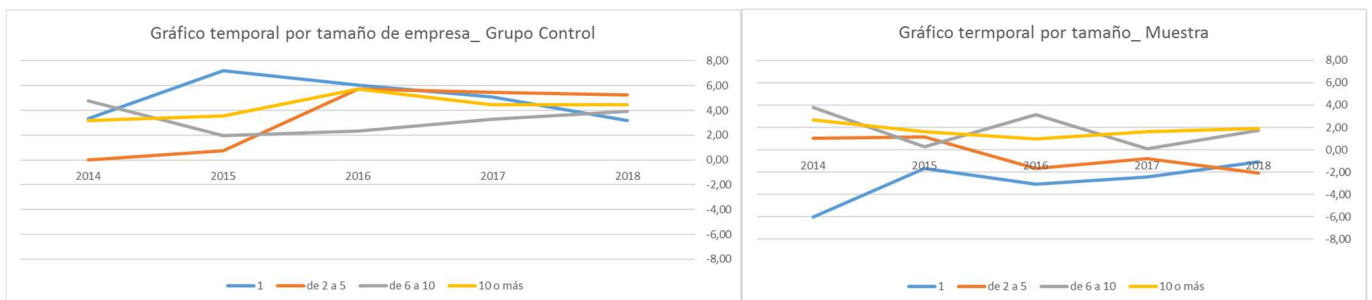


Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la segmentación del Gráfico 4.11 por tamaño empresarial, encontramos en el grupo de control una tendencia de rentabilidad lineal, exceptuando las empresas que van de 2 a 5 empleados que tienen una fuerte subida de cinco puntos a lo largo del segundo año de vida. En los dos casos (de muestra y grupo de control) los valores son altamente significativos, encontrando grupos homogéneos en los casos de tamaño empresarial 3, 4 y 2 (de 6 a 10

empleados, más de 10 empleados y de 2 a 5 empleados); 4, 2 y 1 (más de 10 empleados, de 2 a 5 empleados y unipersonal) (para el grupo de control) y, 1 y 2 (unipersonal y de 2 a 5 empleados); 2, 4 y 3 (de 2 a 5 empleados, más de 10 empleados y de 6 a 10 empleados) (para la muestra). Esto se ve reflejado en las empresas del grupo de control de entre 2 y 5 empleados como las más rentables mientras que en el caso de la muestra lo son las empresas de más de 10 empleados. Las empresas unipersonales tienen una tendencia a la baja en rentabilidad económica por falta de crecimiento, mientras que las empresas unipersonales de la muestra tienen una tendencia contraria y al alza. En general volvemos a encontrar valores de rentabilidad económica muy por debajo de los estándares que marca el grupo de control para cada uno de los tamaños.

Gráfico 4.11: Resumen de mediana de rentabilidad económica temporal por tamaño.



Fuente: Elaboración propia.

B) Endeudamiento: resultados

En la Tabla 4.4 se muestra que el ratio de endeudamiento es altamente significativo en la comparación entre el grupo de control y la muestra de empresas tecnológicas. Por un lado, vemos entre la segmentación por sectores que no se observa significatividad entre las distintas muestras de forma individual, pero sí se observan distanciamiento en los valores del endeudamiento a lo largo del periodo estudiado de las empresas que componen los dos grupos. El ratio de endeudamiento más igual por sectores lo muestra el sector 69 proveniente de las acts. jurídicas y de consultoría con un valor de 66,3% en ambos casos. Pero estudiando los sectores por separado observamos en el Gráfico 4.12 las distorsiones provenientes de la formación del capital de estas empresas.

Tabla 4.4: Endeudamiento. Media, mediana, desviación y significatividad. Comparación entre muestra y grupo de control.

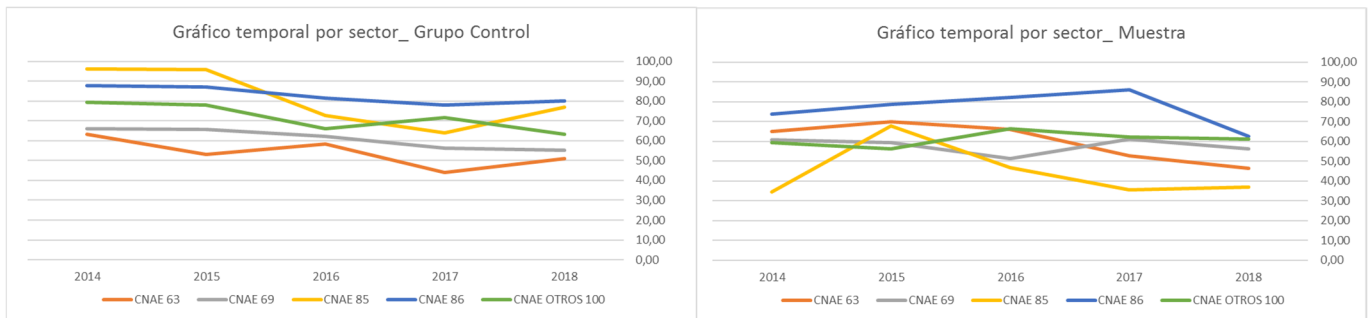
Por grupos	Endeudamiento		
	Casos	Mediana del periodo	Dev. Periodo
Grupo Control	618	71,9815	42,94752597
Grupo Muestra	152	69,378	47,03008183
Significación ANOVA	0,02057425		

Sector	Endeudamiento					
	Casos		Mediana del periodo		Dev. Periodo	
	Control	Muestra	Control	Muestra	Control	Muestra
CNAE 63 TICs	186	48	65,28475	52,09075	43,3918054	60,8516206
CNAE 69 Act. Jurídicas	52	12	66,3795	66,295	38,6500325	44,28184622
CNAE 85 Educación	18	4	75,684	67,951	29,0485575	42,19331145
CNAE 86 Act. Sanitarias	70	16	64,842		32,962602	
CNAE OTROS 100	292	72	69,378	52,0625	41,0635771	34,05796539
Significación	0,66931663		0,553775307			
Grupos Homogéneos	todos iguales					

Tamaño	Endeudamiento					
	Casos		Mediana del periodo		Dev. Periodo	
	Control	Muestra	Control	Muestra	Control	Muestra
1	155	25	72,196	61,384	43,0665184	46,85567704
de 2 a 5	181	60	65,15	49,08175	47,2869547	40,32233311
de 6 a 10	95	29	76,868	54,103	43,258652	67,93769514
10 o más	187	38	72,228	68,0485	37,7334296	32,56336587
Significación	0,57747473		0,230051021			
Grupos Homogéneos	todos iguales					

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.12: Resumen de mediana de endeudamiento temporal por sectores.

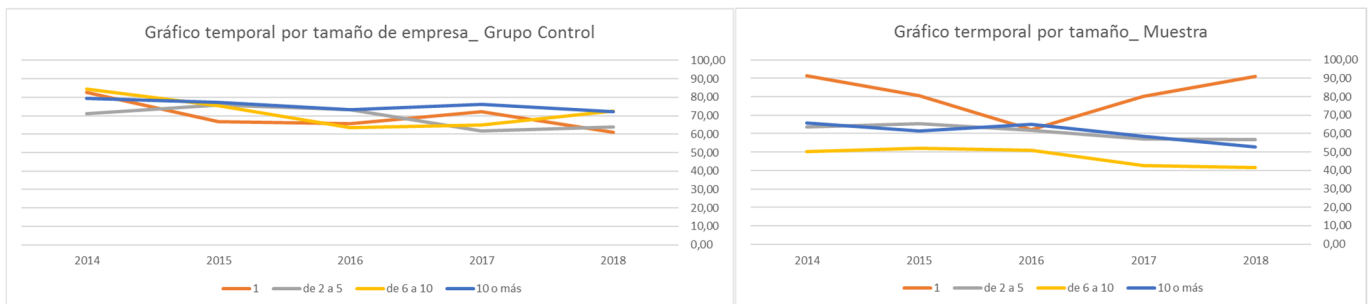


Fuente: Elaboración propia.

Estudiando cada sector por separado y comparado, siempre, con el grupo de control, encontramos que el sector de las TICs tiene un valor para la muestra descendiente, que se sitúa en un 52%, comenzando con valores aproximados al 70% en sus primeros años de vida. Es el sector que comienza con deudas provenientes de préstamos bancarios y que más facilidad tiene para establecer deudas a corto plazo con proveedores. Comparado con su grupo de control obtiene unos resultados muy parecidos a lo largo del periodo. Por otro lado, el sector de acts. jurídicas se sitúa en valores de endeudamiento ligeramente menores a lo largo del periodo, acompañado del sector educación, acts. Sanitarias y otros. El endeudamiento en general es menor en valores medianos, pero vislumbrando los sectores por separado la tendencia de cada

uno de ellos es menor excepto salvedades, como en el sector acts. sanitarias, donde en el 2017 se acerca a valores medianos del 85%.

Gráfico 4.13: Resumen de mediana de endeudamiento temporal por tamaño.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 4.13 encontramos que la tendencia del grupo de control dividido por tamaños empresariales es significativa, ya que los valores se sitúan en rangos de entre el 60 y el 80% de dependencia de endeudamiento, mientras que en la muestra la tendencia para las empresas de entre 2 y 5 empleados y de más de 10 empleados se sitúa en valores de entre el 50 y 60% de endeudamiento, para empresas de 6 a 10 empleados en valores de entre el 40 y 50% y para empresas unipersonales se sitúa en valores del 90% para caer a partir del segundo año y volver a subir a los mismos valores iniciales a partir del cuarto año. Estas empresas unipersonales de la muestra son las que más llaman la atención, casi todas pertenecen a spin- offs universitarias y puede deberse a una pérdida de rumbo en la transferencia del conocimiento al mercado por falta de experiencia del emprendedor y estar desde la tranquilidad de un puesto fijo en la universidad.

Por lo que el endeudamiento de la muestra es más bajo que en el grupo de control, ratificando que el endeudamiento de estas empresas de la muestra proviene de subvenciones, donaciones, ayudas de familiares y amigos, capital riesgo y consecución de capital a través de créditos como ICO y ENISA para el emprendimiento y la innovación.

C) Ingresos de explotación: resultados y componentes

En la Tabla 4.10 sobre los valores de los ingresos de explotación comparados entre el grupo de control y las empresas de base tecnológica se observa que no hay diferencias significativas en cuanto a la mediana general de los ingresos de explotación comparando los valores de la muestra.

En el estudio por sectores se analiza, también, que no hay diferencias significativas entre los sectores de cada grupo de muestra estudiado, por lo que se produce una homogenización de todos los sectores. De igual modo ocurre en la tabulación de las empresas por tamaños, donde se considera según la significación ANOVA que todos los grupos de la clasificación son homogéneos.

Tabla 4.5: Ingresos de explotación. Media, mediana, desviación y significatividad. Comparación entre muestra y grupo de control.

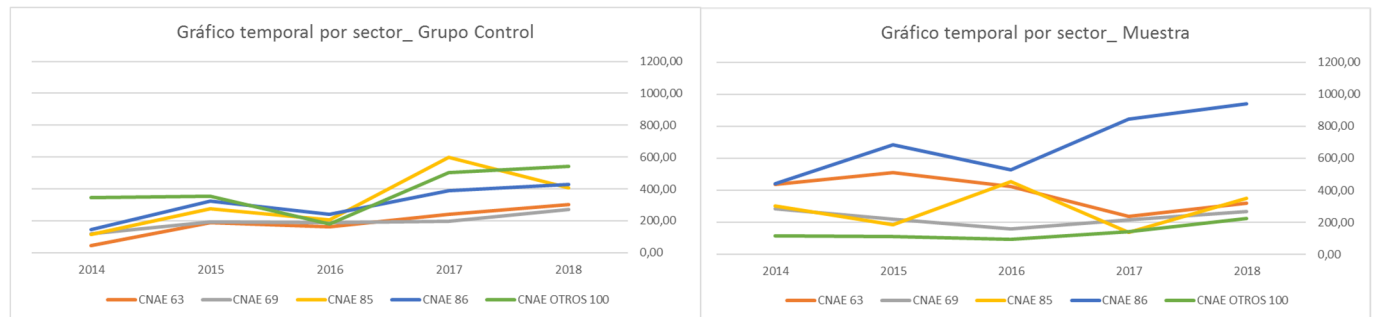
Por grupos	Ingresos de Explotación		
	Casos	Mediana del periodo	Dev. Periodo
Grupo Control	618	370,1450025	38603,94656
Grupo Muestra	152	298,322185	7461,497607
Significación ANOVA	0,76150514		

Sector	Ingresos de Explotación					
	Casos		Mediana del periodo		Dev. Periodo	
	Control	Muestra	Control	Muestra	Control	Muestra
CNAE 63 TICs	186	48	423,45632	159,25633	81940,194	12131,70681
CNAE 69 Act. Jurídicas	52	12	415,68837	159,15857	71452,8249	3821,182527
CNAE 85 Educación	18	4	340,68726	344,8598375	605,780991	5851,700423
CNAE 86 Act. Sanitarias	70	16	379,83747	78,413655	1080,54076	0
CNAE OTROS 100	292	72	371,198	196,893755	5052,73013	3016,344916
Significación	0,44169288		0,9144672			
Grupos Homogéneos	todos iguales					

Tamaño	Ingresos de Explotación					
	Casos		Mediana del periodo		Dev. Periodo	
	Control	Muestra	Control	Muestra	Control	Muestra
1	155	25	338,8699025	85,91333	76823,8618	731,2201003
de 2 a 5	181	60	377,381189	355,495775	502,077133	5113,840812
de 6 a 10	95	29	383,545995	126,63614	1969,47613	441,3155222
10 o más	187	38	368,77202	171,27086	2012,92398	4655,653724
Significación	0,36929265		0,466464001			
Grupos Homogéneos	todos iguales					

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.14: Resumen de mediana de ingresos de explotación temporal por sectores.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los sectores (Gráfico 4.14), los ingresos de explotación de este tipo de empresas de la muestra son ligeramente inferiores a los que consigue el grupo de control en sus primeros años de vida, igualándose en pendiente de crecimiento al final del periodo. Destaca por un lado el comportamiento del sector acts. sanitarias, donde observamos que los ingresos de explotación son bastante más altos en la muestra de empresas tecnológicas estudiada. El fuerte arraigo en las actividades de I+D y las facilidades a tener instalaciones de última generación dependientes de las universidades o los clústers de alojamiento, infiere una cierta ventaja en material y tecnología que les hace falta para realizar su trabajo comparado con las empresas del grupo de control, de aquí que se vean resultados tan diferenciados en los ingresos de explotación. Por otro lado, el sector “otros” (integrado, sustancialmente, por ingeniería y

comercio al por mayor) es el que menos ingresos de explotación consigue en comparación con su grupo de control, debido a que en los primeros años de vida este tipo de empresas intentan diseñar bien su valor añadido antes de salir al mercado. Esto se deduce a que al final del periodo es el sector que más rentabilidad económica produce.

En cuanto a la distribución de empresas por tamaños se observa que las empresas de más empleados, en ambos casos son las que más ingresos de explotación producen, teniendo una trayectoria al final del periodo mucho más pronunciado en las empresas estudiadas de la muestra. En los demás tamaños el comportamiento es similar y podemos decir, que el comportamiento en este indicador es equivalente entre las empresas de la muestra y el grupo de control.

D) Inmovilizado intangible / Activo no corriente: resultados y componentes

En la Tabla 4.6 se indica que el valor de los intangibles es altamente significativo y dentro del activo no corriente de las empresas de la muestra ronda el 57%, mientras que para empresas al uso del grupo de control, solamente representa el 4,5%. Esto reafirma la conclusión de las formas de conseguir financiación para estas empresas, además de subvenciones y ayudas dedicadas a proyectos e innovación.

Sin embargo, aunque se encuentra significatividad en la sectorización del grupo de control, las demás significatividades por tamaños y sectorización de la muestra no son representativas, comportándose los grupos de forma homogénea.

Tabla 4.6: Inmovilizado inmaterial / Activo no corriente. Media, mediana, desviación y significatividad. Comparación entre muestra y grupo de control.

Inmovilizado Inmaterial / Activo no Corriente						
Por grupos	Casos		Mediana del periodo		Desv. Periodo	
Grupo Control	618		0,04501275		0,349812747	
Grupo Muestra	152		0,567518497		0,356800087	
Significación ANOVA	0,00					

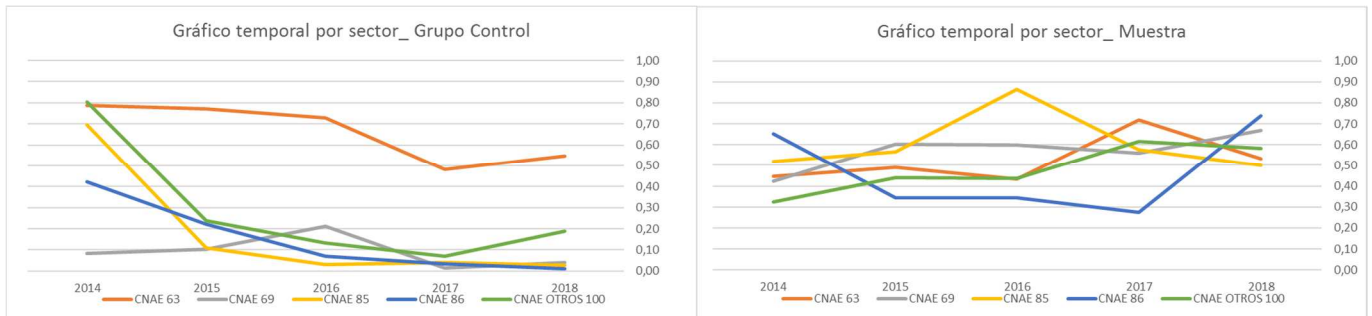
Inmovilizado Inmaterial / Activo no Corriente						
Sectores	Casos		Mediana del periodo		Desv. Periodo	
	Control	Muestra	Control	Muestra	Control	Muestra
CNAE 63 TICs	186	48	0,028213393	0,688920883	0,3210238	0,367328964
CNAE 69 Act. Jurídicas	52	12	0,019941111	0,541535339	0,30122277	0,326790893
CNAE 85 Educación	18	4	0,108186027	0,173737418	0,22928794	0,359998186
CNAE 86 Act. Sanitarias	70	16	0,003778736		0,31495614	
CNAE OTROS 100	292	72	0,06085678	0,461728832	0,34391303	0,371881318
Significación	0,01209552	0,45696514				
Grupos Homogéneos	todos iguales					

Inmovilizado Inmaterial / Activo no Corriente						
Tamaños	Casos		Mediana del periodo		Desv. Periodo	
	Control	Muestra	Control	Muestra	Control	Muestra
1	155	25	0,086774823	0,708741096	0,36089341	0,14657463
de 2 a 5	181	60	0,331875712	0,159682428	0,37539959	0,357570926
de 6 a 10	95	29	0,036139737	0,550397048	0,30356161	0,350967991
10 o más	187	38	0,060860803	0,23017724	0,3448113	0,385758966
Significación	0,57726074	0,43722293				
Grupos Homogéneos	todos iguales					

Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 4.15, observamos como la tendencia del grupo de control es a la baja, exceptuando la leve bajada que se provoca en el sector TICs. Esto se debe a que las empresas del grupo de control poseen al principio más peso en este ratio porque avalan su liquidez con las posesiones, por el hecho de no poseer historial bancario. Sin embargo, en la muestra, en todos los casos de sectores, y más pronunciado en el sector de acts. sanitarias, se produce un ligero crecimiento desde el principio del periodo hasta el final. Dando por supuesto, que los valores de este ratio de la muestra está en cifras medianas casi un 50% por encima de los resultados del grupo de control.

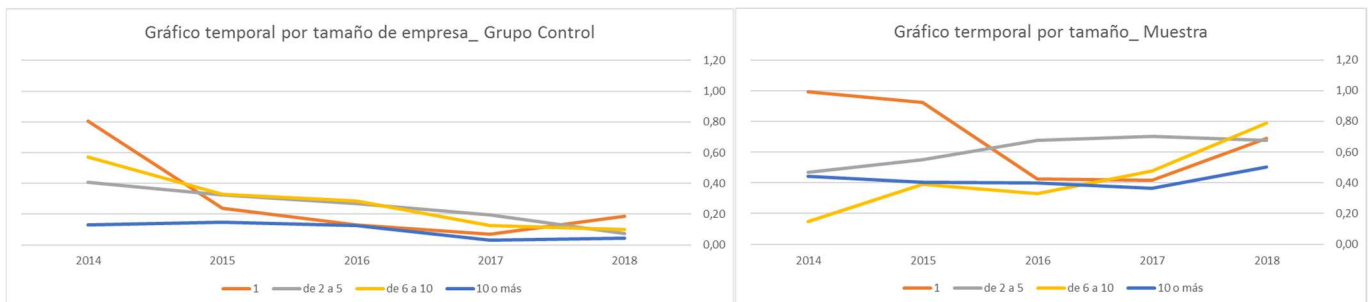
Gráfico 4.15: Resumen de mediana de Inmovilizado inmaterial / Activo no corriente temporal por sectores.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 4.16, la tendencia del grupo de control para todo tipo de tamaño de empresa es a la baja a medida que pasa el tiempo del periodo estudiado, sin embargo, en las empresas de la muestra para todo tipo de tamaños empresariales es conserva una trayectoria a la alza llegando incluso a ser en las empresas de entre 6 y 10 empleados con valores del 80%. Se denota que en las empresas unipersonales hay una tendencia en “V” que coincide justo con el abandono del clúster de alojamiento, donde este tamaño de empresas se ve obligada a invertir en inmovilizado inmaterial para hacer crecer sus recursos y seguir desarrollando sus actividades claves que les generan ese valor añadido que venden.

Gráfico 4.16: Resumen de mediana de Inmovilizado inmaterial temporal por tamaño.



Fuente: Elaboración propia.

4.5. OTROS DATOS DE INTERÉS.

4.5.1. Exportador / Importador

El INE en su clasificación del DIRCE nos muestra los valores del 2018 donde el 9.4% de las empresas del total de todos los sectores nacieron y el 7.9% murieron. Pero en el caso de las startups el GEM 2018, éste muestra que la tasa de defunción de las startups cae hasta 1 de cada 4 en 2018.

La actividad exterior sigue siendo una asignatura pendiente en la economía española. Somos un país más importador que exportador según las estadísticas, pero eso está cambiando. La siguiente Tabla 4.7 muestra que las Startups de base tecnológica frente al grupo de control tiene mejores valores tanto de exportación como de importación, aun siendo niveles bajos.

Tabla 4.7: Comparación empresas exportadoras e importadoras entre grupo de control y muestra.

Actividad exterior										
	CNAE		exportadoras		importadoras		exp/imp		no actividad exterior	Totales
				%		%		%		
		Grupo control	7	1%	15	2%	28	5%	568	618
		Muestra	14	9%	8	5%	11	7%	119	152
63 TICs	1	Grupo control	1	1%	2	1%	7	4%	183	186
		Muestra	5	10%	2	4%	4	8%	41	48
69 Act. Jurídicas	2	Grupo control	0	0%	0	0%	3	6%	52	52
		Muestra	4	33%	3	25%	3	25%	5	12
85 Educación	3	Grupo control	0	0%	0	0%	3	17%	18	18
		Muestra	0	0%	0	0%	0	0%	4	4
86 Act. Sanitarias	4	Grupo control	0	0%	2	3%	4	6%	68	70
		Muestra	0	0%	0	0%	0	0%	16	16
100 Otros	5	Grupo control	6	2%	11	4%	11	4%	275	292
		Muestra	5	7%	3	4%	4	6%	64	72

Fuente: Elaboración propia.

El sector que más exporta es el de Actividades jurídicas, servicios financieros, bancarios, comercio al por menor, siendo también el que más importa. Seguido está el sector de las TICs. En el otro extremo encontramos con un 0% de actividad exterior a los sectores de la educación y actividades sanitarias.

4.5.2. Decesos en los últimos dos años

Nuestra muestra en particular (Tabla 4.8), en comparación con su grupo de control, nos da como resultado, en el transcurso de 2 años (2017- 2018) manejando los datos de SABI, que las startups perecen en más cantidad (7%) frente al 2% del grupo de control.

El sector más afectado es las actividades jurídicas, gestión, consultoría empresarial, actividades financieras y bancarias. Sin embargo, el que goza de mayor salud es el de las actividades sanitarias donde la balanza es totalmente contraria al grupo de control, es decir la muestra tiene menos decesos. Posiblemente, esto es debido a que estas empresas tienen menos presión para salir al mercado, por lo que se financian a través de su inmovilizado intangible para seguir innovando y salir a un mercado de forma más fuerte, en un sector donde la innovación es clave.

Tabla 4.8: Decesos empresariales entre grupo de control y muestra.

Decesos						
	CNAE		extinguidas	%	vivas	Totales
			Grupo control	14	2%	604
		Muestra	11	7%	141	152
63 TICs	1	Grupo control	2	1%	184	186
		Muestra	3	6%	45	48
69 Act. Jurídicas	2	Grupo control	1	2%	51	52
		Muestra	3	25%	9	12
85 Educación	3	Grupo control	1	6%	17	18
		Muestra	0	0%	4	4
86 Act. Sanitarias	4	Grupo control	3	4%	67	70
		Muestra	0	0%	16	16
100 Otros	5	Grupo control	7	2%	285	292
		Muestra	5	7%	67	72

Fuente: Elaboración propia.

4.6. ANÁLISIS DE INDICADORES Y MODELO ECONOMÉTRICO.

4.6.1. Análisis de sensibilidad. Aplicación del modelo econométrico

Para analizar el efecto de los factores identificados sobre las variables de eficiencia y la pertenencia de la empresa a una determinada categoría, se utiliza un modelo de regresión con variables ficticias relativas al sector, tamaño empresarial, liquidez mediana del período (2014-2018) y fondos propios medianos del período (2014- 2018). Se consideran tantos modelos como variables dependientes, por tanto, cinco modelos (rentabilidad económica, ingresos de explotación, endeudamiento e inmovilizado inmaterial / activo no corriente). Para cada uno de esos modelos se consideran variables independientes los valores medianos de las variables sector, tamaño, liquidez general, y en su caso, perfil del emprendedor, nivel de estudios, experiencia, disposición de recursos financieros, tradición familiar y patente (para el análisis entre spin- off universitaria y startup no universitaria) y su disgregación en variables ficticias para saber la distribución de cargas del análisis econométrico. Los coeficientes de las variables cuantitativas utilizadas en el modelo de regresión proporcionan una medida de la sensibilidad de cada ratio de eficiencia ante variaciones de los valores absolutos de las variables y las variables ficticias. Además, se ha de considerar el signo del coeficiente. Es decir, ante una variación unitaria de un factor, el coeficiente de regresión cuantifica el cambio de valor de la variable y el sentido con que el factor incide en la variable a explicar. Por tanto, aquellas variables que presenten, en términos absolutos, lo mayores coeficientes son los factores en lo que las políticas económicas y sociales, clústers de alojamiento y universidades deben incidir para mantener los desempeños de este tipo de iniciativa emprendedora de fuerte base tecnológica.

4.6.2. Análisis del valor absoluto de los coeficientes de regresión y su significatividad entre grupo de control y muestra.

Para la realización de los análisis se han eliminado del conjunto total, para cada variable endógena, tanto el 5% de las observaciones extremas superiores como el 5% de las inferiores. Esta depuración es necesaria para eliminar las distorsiones provocadas por los datos extremos.

Por otra parte, los tres primeros ratios considerados como variables dependientes (rentabilidad económica, ingresos de explotación y endeudamiento) se tratan de formas complementarias para medir los desempeños empresariales, mientras que el último ratio dependiente (inmovilizado intangible / activo no corriente) permiten extraer una valoración de la empresa relativa a los intangibles asociados. Todas estas variables miden el desempeño económico-financiero empresarial y la habilidad de la empresa para transformar estos resultados en efectivo a partir de la comparación de las distintas magnitudes contables de los resultados. Por tanto, el análisis de regresión planteado, que relaciona las anteriores variables dependientes con las variables independientes antes mencionado, permite comprender la influencia de cada uno de los factores identificados y su sentido económico.

Tabla 4.9: Coeficientes de regresiones de los valores absolutos de las variables independientes en los modelos explicativos entre grupo de control y muestra.

Variables dependientes		Rentabilidad Económica		Ingresos de Explotación		Endeudamiento		Inmovilizado Intangible / Activo no corriente	
		Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.
Variables Independientes	Constante	-24,596	0,000	9062,615	0,262	146,688	0,000	0,586	0,000
	Muestra	9,321	0,001	No significativo		No significativo		-0,224	0,000
	Sector	2,356	0,000	-1304,637	0,086	No significativo		No significativo	
	Tamaño	No significativo		No significativo		No significativo		No significativo	
	Mediana de Liquidez 2014- 2018	No significativo		-4144,629	0,023	-21,514	0,000	0,074	0,002

Fuente: Elaboración propia.

Los coeficientes y el nivel de significación se presentan en la Tabla 4.9. En ella, estos coeficientes de regresión obtenidos para explicar la rentabilidad económica observan que la mayor sensibilidad proviene de las variables de diferencia entre muestra y grupo de control. Las empresas del grupo de control son más rentables por cada euro invertido desde el arranque que las empresas de la muestra. También obtenemos sensibilidad significativa respecto al sector, donde las empresas de base tecnológica no utilizan un historial de rentabilidad económica en el arranque para conseguir liquidez, sino que esa liquidez se ve avalada como podemos ver en el gráfico por el peso del inmovilizado intangible sobre el activo no corriente correspondiente a la transferencia de conocimiento que realiza la empresa.

La sensibilidad detectada en los ingresos de explotación tiene una alta significatividad asociada a la actividad económica, donde destaca sobremanera el sector de actividades sanitarias del grupo de la muestra, con unos ingresos de explotación cercanos a un millón de euros en el cierre del periodo estudiado (esta conclusión está referida a los descriptivos del apartado anterior).

El endeudamiento tiene una sensibilidad altamente significativa, fijada en la liquidez y en los fondos propios. Los valores son negativos, lo que quiere decir que las empresas estudiadas cuentan con mayor endeudamiento cuanto menos liquidez y fondos propios poseen. Con lo que se deduce que las empresas del grupo de control poseen más endeudamiento bancario o que deben devolver, porque cuentan con menores recursos para conseguir otro tipo de endeudamiento que sí poseen las empresas tecnológicas de la muestra. Este endeudamiento les hace crecer en credibilidad y lo solicitan por la menor liquidez y fondos propios que tienen, en el caso del grupo de control.

El inmovilizado inmaterial está estrechamente ligado al porcentaje que representa este dentro de la empresa (del activo no corriente). Si algo define a las empresas de la muestra de población estudiadas son sus intangibles. El inmovilizado está vinculado a la mediana de fondos propios que posee la empresa, porque para las empresas tecnológicas les es muy fácil usarlo como aval para conseguir subvenciones, ayudas y capital riesgo.

La lectura general de la Tabla 4.22 entrelaza varios conceptos que podrían resumirse de la siguiente manera: en las empresas de la muestra, de spin- offs universitarias y startups no universitarias, la manera de conseguir liquidez para afrontar los objetivos de su plan de empresas pasa, al carecer de historial crediticio en los primeros años de vida, por avalar la consecución de fondos propios y en consecuencia liquidez a través del inmovilizado intangible, frente a las empresas del grupo de control, que consiguen su liquidez para funcionar a través del endeudamiento financiero procedente de bancos en mayor medida. Es por ello por lo que, las empresas del grupo de control obtienen de forma más rápida rentabilidad económica, para demostrar a sus acreedores su solvencia y poder seguir participando de su crédito. Por ello, las empresas de la muestra estudiada pueden invertir más en crecimiento, escalabilidad e

innovación, ya que no están motivadas por el estrés del mercado por demostrar valores rentables al principio de su andadura. Estas empresas, está claro, que se mide por el perfil de sus fundadores y el valor subjetivo de mercado de su transferencia de conocimiento.

4.6.3. Análisis de las diferencias de los comportamientos por grupos, tamaños, sectores, liquidez, fondos propios.

Uno de los objetivos centrales de la investigación es la identificación de comportamientos diferentes según la estructura de activos de la empresa (patentes, propiedad intelectual, etc.) respecto a las cuatro variables independientes de desempeño consideradas entre el grupo de control y la muestra de población estudiada. Estas variables independientes son: rentabilidad económica, ingresos de exploración, endeudamiento e inmovilizado intangible / Activo no corriente. Por tanto, la diferencia con el apartado anterior es que se ha ampliado el análisis econométrico introduciendo variables ficticias, para verificar la carga y el impacto de la pertenencia a un determinado grupo, el sector de actividad, el tamaño empresarial y la liquidez mediana en el período (2014- 2018). La utilización de las variables ficticias o *dummies* implica una discriminación en el conjunto de datos. Cada empresa se ha clasificado según pertenezca a los cinco sectores de actividad, a los cuatro tamaños de empleados y a tres categorizaciones de liquidez mediana; que tal y como se explicaba en los conceptos de los ratios a estudiar son de 0 a 1, cuando la empresa tiene problemas de liquidez en deudas a corto plazo, de 1 a 2, cuando tiene una liquidez óptima y más de 2 cuando tiene demasiada liquidez. La significación estadística de los coeficientes obtenidos del modelo indica la existencia de un comportamiento diferenciado con el resto de los colectivos considerados, mientras que la carencia de significación observa comportamientos homogéneos.

En la Tabla 4.10 se recogen los coeficientes de regresión y los coeficientes estructurales de las variables ficticias para las cinco variables dependientes de eficiencia. Como se indicó en el apartado metodológico, se han utilizado $h - 1$ variables ficticias para evitar los problemas de la colinealidad perfecta del modelo de regresión, por lo que, una vez realizada las estimaciones de las variables, se deben recuperar los coeficientes estructurales a partir de los *beta* (β) de los coeficientes estimados. Estos coeficientes permiten la correcta interpretación de las diferencias existentes entre los distintos grupos, sectores, tamaños y liquidez, al otorgar un valor al coeficiente de la variable *dummy* eliminada, teniendo en cuenta que las sumas de los coeficientes estructurales que afectan a cada uno de los criterios de clasificación debe ser cero (Melle, 2001: pp. 145; Crecente, 2009)

El modelo confirma para la rentabilidad económica todos los datos obtenidos para el análisis estadístico, al considerar como significativos los coeficientes beta de las variables de pertenencia a la muestra del sector de las TICs. Esta circunstancia implica que el comportamiento del resto de sectores considerados es igual al del grupo del sector Otros, para evitar la multicolinealidad perfecta. En cuanto a la ordenación de los grupos, las empresas que perteneces al sector de las TICs son las que muestran mayor rentabilidad económica, con coeficiente positivo, por el contrario, el resto de los grupos tienen coeficientes menores. Respecto a las demás variables ficticias, observamos que las empresas que componen la muestra poseen menor rentabilidad que las empresas del grupo de control, pero no por ello significando que menor liquidez.

Por su lado, el modelo de ingresos de explotación asume que la rentabilidad económica viene dada por los inicios rápidos en la puesta en marcha del negocio del sector de las TICs, con valores beta significativamente más altos que los demás sectores comparados con el grupo de control. Estos a su vez, gozan de más liquidez que los demás sectores de la muestra, observándose el valor más positivo del coeficiente del modelo en 1 de liquidez general. Aun así, esta liquidez no proviene del inmovilizado inmaterial, por el signo negativo del valor beta en cuestiones de fondos propios. Suelen ser empresas con pocos gastos añadidos para la ejecución de su producto o servicio.

En cuanto, al modelo del ratio de endeudamiento, el sector de acts. jurídicas, consultoría, etc. es el sector que menos se endeuda comparado con sector de control (Otros), siendo el mismo que más liquidez presenta por sus altos valores de beta situando a su grupo en mayor parte en el valor del coeficiente del modelo de 1 de liquidez y en menor medida entre el 1 y el 2 de liquidez general.

Por último, en relación al ratio de inmovilizado intangible / activo no corriente, se presentan unos valores beta altamente significativos para los sectores de la muestra de acts. jurídicas y consultoría y acts. sanitarias. Las empresas que más poder tienen en esta *dummy*, las pertenecientes a los sectores denominados como otros (ingeniería, comercio, etc.) y las TICs. Es por ello, entonces, que son las empresas que más liquidez presentan a raíz de porcentaje del inmovilizado inmaterial frente al activo no corriente total de sus empresas.

Por lo tanto, las empresas de la muestra que cumplen las ecuaciones de regresiones lineales multivariantes de la siguiente Tabla 4.10, son las pertenecientes al sector de las TICs, cumpliéndose las premisas, de que son las empresas que más liquidez poseen por su rápida puesta en marcha del negocio, son las que menos deuda bancaria utilizan y poseen el mayor inmovilizado inmaterial para utilizarlo como aval en el caso de capitalizarse con capital riesgo, ayudas y subvenciones tipo ICO o ENISA. Por otro lado, las empresas del sector de acts. jurídicas y consultoría, son las que menos se endeudan en cuestiones bancarias, pero aun así producen rápidamente liquidez, gracias en mayor parte a que cuentan con las mayores provisiones de fondos propios. Las demás empresas del grupo de la muestra son empresas de crecimiento lento, con mucho desarrollo de I+D que centran su adquisición de liquidez mediante los fondos propios conseguidos a través de su patente, invenciones, propiedad intelectual, etc. Mientras, las empresas del grupo de control crecen de la manera más tradicional: rápido funcionamiento de vender producto y servicio para conseguir liquidez y rentabilidad económica que actúe como garantía crediticia frente a las deudas.

En ningún caso, observamos que el tamaño sea relevante para las ecuaciones de cada modelo de regresión.

Tabla 4.10: Coeficientes estructurales de regresiones de las variables ficticias en los modelos entre grupo de control y muestra de población.

Variables dependientes		Rentabilidad Económica		Ingresos de Explotación		Endeudamiento		Inmovilizado Inmaterial / Activo no corriente		
		Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	
Variables Ficticias	Constante	6,11	0,048	1337,505	no sign.	30,854	0,000	0,366	0,000	
	Muestra									
	Muestra	↑ -10,922	0,000	↑ -1889,677	no sign.	↑ 1,128	no sign.	↑ 0,221	0,000	
	Grupo de control	↓ 10,922	-	↓ 1889,677	-	↓ -1,128	-	↓ -0,221	-	
	Sector									
	Sector TICs	↑ 12,001	0,000	↑ 6470,054	0,046	↓ -3,395	no sign.	↓ -0,047	no sign.	
	Sector Act. Jurídicas	↑ 5,296	no sign.	↑ 2065,590	no sign.	↓ -9,686	0,012	↓ -0,103	0,050	
	Sector Educación	↑ -6,109	no sign.	↑ 1427,430	no sign.	↓ -6,166	no sign.	↓ -0,115	no sign.	
	Sector Act. Sanitarias	↑ 4,577	no sign.	↑ 461,620	no sign.	↓ -6,564	no sign.	↓ -0,129	0,040	
	Sector Otros	↓ -15,765	-	↓ -10424,694	-	↑ 25,812	-	↑ 0,393	-	
	Tamaño									
	Unipersonal	↑ 1,887	no sign.	↑ 5710,076	no sign.	↑ 3,224	no sign.	↑ 0,033	no sign.	
	de 2 a 5 empleados	↑ 0,301	no sign.	↑ -208,664	no sign.	↑ 1,640	no sign.	↑ 0,044	no sign.	
	de 6 a 10 empleados	↓ -2,207	no sign.	↑ -719,592	no sign.	↑ 6,789	no sign.	↑ -0,025	no sign.	
	más de 10 empleados	↑ 0,019	-	↓ -4781,820	-	↓ -11,653	-	↓ -0,052	-	
	Liquidez									
	entre 0 y 1 de liquidez	↓ -1,984	no sign.	↑ 8098,580	0,030	↑ 39,612	0,000	↓ -0,122	0,013	
	entre 1 y 2 de liquidez	↓ -0,423	no sign.	↑ 2682,237	no sign.	↑ 21,967	0,000	↓ -0,150	0,000	
	más de 2 de liquidez	↑ 2,407	-	↓ -10780,817	-	↓ -61,580	-	↑ 0,272	-	
	Fondos propios									
	F. propios de 0 a 40 mil€	↑ -2,406	no sign.	↓ -8362,777	0,011	↑ 45,880	0,000	↑ 0,029	no sign.	
	F. propios de 40 a 80 mil€	↑ 4,343	no sign.	↓ -5865,240	no sign.	↑ 17,094	0,000	↑ 0,082	no sign.	
	F. propios de 80 a 120 mil€	↑ -0,372	no sign.	↓ -5149,611	no sign.	↑ 11,470	0,008	↑ 0,029	no sign.	
	F. propios de 120 a 160 mil€	↑ 5,010	no sign.	↓ -6866,958	no sign.	↑ -1,330	no sign.	↑ 0,034	no sign.	
	F. propios de más de 160 mil€	↓ -6,575	-	↑ 26244,585	-	↓ -73,115	-	↓ -0,175	-	

Fuente: Elaboración propia.

4.6.4. Análisis del valor absoluto de los coeficientes de regresión y de su significatividad entre spin-offs universitarias y startups no universitarias.

Para el cálculo de las regresiones que siguen a continuación, ha de tenerse en cuenta que los datos proceden de la muestra de la población de estudio dividida de forma específica entre spin-offs universitarias y startups no universitarias. Por otro lado, para la realización de los análisis se han eliminado del conjunto total, para cada variable endógena, tanto el 10% de las observaciones extremas superiores como el 10% de las inferiores.

En este caso, se trata de un análisis que pretende cerrar el presente estudio interrelacionando directamente el desempeño económico- financiero de las startups y spin- offs estudiadas con el perfil del emprendedor sacado a través de un análisis de clústers según el algoritmo de Howard-Harris (Santesmases, 2001) fundamentado sobre el análisis factorial cualitativo del Capítulo 3. De este modo se descubre la interrelación de la productividad económica de la empresa y el perfil emprendedor con sus habilidades: empresario familiar, empresario arriesgado, empresario líder, empresario directivo o gestor, empresario empleado y empresario investigador; además de utilizar variables independientes relacionadas con el nivel de estudios, experiencia del emprendedor en la misma rama de empresas y otras, disposición de recurso financieros, tradición familiar empresarial e identificación del “know how” empresarial a través de la formalización de patente.

Tabla 4.11: Coeficientes de regresiones de los valores absolutos de las variables independientes en los modelos explicativos entre spin- off universitaria y startups no universitaria.

Variables dependientes		Rentabilidad Económica		Ingresos de Explotación		Endeudamiento		Inmovilizado Inmaterial / Activo no corriente	
		Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.
Variables Independientes	Constante	-8,502	0,498	-185,398	0,955	142,014	0,000	0,445	0,019
	Muestra	1854,207	0,039	No significativo		No significativo		No significativo	
	Sector	No significativo		No significativo		No significativo		-0,024	0,076
	Tamaño	No significativo		No significativo		No significativo		No significativo	
	Mediana de Liquidez 2014- 2018	No significativo		No significativo		-29,517	0,000	0,062	0,078
	Mediana de Fondos propios 2014- 2018	No significativo		937,506	0,009	-5,942	0,001	No significativo	
	Perfil del emprendedor	No significativo		No significativo		No significativo		No significativo	
	Nivel de estudios	-4,148	0,062	No significativo		No significativo		No significativo	
	Experiencia	7,761	0,001	No significativo		No significativo		No significativo	
	Disposición de recursos financieros	-3,870	0,066	1067,885	0,074	No significativo		-0,046	0,072
	Tradición familiar	No significativo		No significativo		No significativo		No significativo	
	Patente	No significativo		No significativo		No significativo		-0,159	0,085

Fuente: Elaboración propia.

Los coeficientes y el nivel de significación se presentan en la Tabla 4.11. En ella estos coeficientes de regresión obtenidos para explicar la rentabilidad económica denota que hay diferencias significativas entre las spin- off y las startups tecnológicas, dependientes positivamente de la experiencia previa del emprendedor y negativamente del nivel de estudios y de la disposición de recursos financieros.

Esta disposición de recursos financieros a su vez es altamente significativa en cuanto a la variable dependiente de los ingresos de explotación, que vemos a su vez que dependen significativamente de la acumulación de fondos propios provenientes del “know how” de estas empresas, que acuden al endeudamiento a través de un coste de accionariado para el emprendedor, ya que éste sacrifica propiedad empresarial para llegar lejos en sus objetivos empresariales. La alta significatividad negativa del endeudamiento y la positiva del ratio de inmovilizado intangible / activo no corriente total denota la conclusión antes predicha.

En cuanto a la variable dependiente del endeudamiento es altamente significativa con valores de beta negativos la mediana de liquidez y la mediana de fondos propios, por lo que estos empresarios no acuden al crédito bancarios y a la financiación privada para proveerse de recursos.

Por último, el cociente obtenido en la variable dependiente del inmovilizado intangible / el activo no corriente da como resultado valores positivos de beta para la mediana de liquidez, mientras que negativos para el sector, la disposición de recursos financieros y la formalización de patente de estas empresas, con lo que quiere decir, que estas empresas se proveen de liquidez para el arranque a través de su transferencia de conocimiento hacia el mercado.

En la Tabla 4.11. que el tamaño, el sector y el perfil del emprendedor es irrelevante a la hora de conseguir fondos propios para el avance de la empresa, despreocupándose en mayor medida de la rentabilidad económica, siempre en el caso de la población estudiada y discriminando al grupo de control para evitar la colinealidad de las variables.

4.6.5. Análisis de las diferencias de los comportamientos por tamaños, sectores, grupos, liquidez, fondos propios y perfil emprendedor.

Otro de los objetivos centrales de la investigación específicos es la identificación de comportamientos diferentes según la estructura de activos de la empresa (fondos propios, patentes, propiedad intelectual, etc.) respecto a las cinco variables de desempeño consideradas entre las spin- offs universitarias y las startups no universitarias. Por tanto, además de calcular los principales estadísticos descriptivos, prueba y análisis estadísticos para cada grupo se ha ampliado el análisis econométrico introduciendo variables ficticias, para verificar la carga y el impacto de la pertenencia a un determinado grupo, el sector de actividad, el tamaño empresarial, la liquidez mediana en el período (2014- 2018), la categorización de los fondos propios medianos en el período (2014- 2018) y el perfil de emprendedor, y, por otro lado, el nivel de estudios, la experiencia empresarial, la disposición de recursos financieros, la tradición familiar empresarial y la formalización de patentes.

La utilización de las variables ficticias o *dummies* implica una discriminación en el conjunto de datos. Cada empresa se ha clasificado según pertenezca a los cinco sectores de actividad, a los cuatro tamaños de empleados, a tres categorizaciones de liquidez mediana, a cinco categorizaciones de fondos propios medianos y a seis perfiles de emprendedor, y, por otro lado, a los cuatro niveles de estudio, a las cinco categorización de experiencia empresarial, a la importancia de la disposición de los recursos financieros y la tradición familiar empresarial, y a si tiene o no patente la empresa. La significación estadística de los coeficientes obtenidos del modelo indica la existencia de un comportamiento diferenciado con el resto de los colectivos considerados, mientras que la carencia de significación observa comportamientos homogéneos.

En la Tabla 4.12 se recogen los coeficientes de regresión y los coeficientes estructurales de las variables ficticias para las cinco variables dependientes de eficiencia. Como se indicó en el apartado metodológico, se han utilizado $h - 1$ variables ficticias para evitar los problemas de la colinealidad perfecta del modelo de regresión, por lo que, una vez realizada las estimaciones de las variables, se deben recuperar los coeficientes estructurales a partir de los beta (β) de los coeficientes estimados. Estos coeficientes permiten la correcta interpretación de las diferencias existentes entre los distintos grupos, sectores, tamaños, liquidez, fondos propios, perfil del

emprendedor, nivel de estudios, experiencia empresarial, disposición de recursos financieros, tradición familiar empresarial y formalización de patente, al otorgar un valor al coeficiente de la variable *dummy* eliminada, teniendo en cuenta que las sumas de los coeficientes estructurales que afectan a cada uno de los criterios de clasificación debe ser cero (Melle, 2001). El proceso metodológico por el cual se procede a la obtención de los factores estructurales se señaló en el Cuadro 4.6 del presente capítulo 4.

El modelo confirma para la rentabilidad económica todos los resultados obtenidos por el análisis estadístico previo del apartado 4.4.6., al considerar como significativos los coeficientes beta de las variables de pertenecía a la muestra en el sector de las TICs, pero en este caso con un beta negativo, por lo que este sector y el sector de la educación afectan negativamente a la rentabilidad económica, al igual que cuanto más pequeña sea la empresa en este caso. Esta variable se explica con valores de variables independientes de índole cualitativa a través del valor beta positivo del perfil de del emprendedor del empresario líder, con experiencia de más de 10 años y que no valora de forma positiva la tradición familiar empresarial. Con lo que esta variable explica que las empresas serán más rentables cuanto más pertenezcan al sector definido como otros, más grande sea la empresa, tengan unos valores de liquidez cercanos a 1, más se encuadre el perfil del emprendedor entre empresarios directivo o gestor, tenga una dilatada experiencia empresarial, considere importante la disposición de recursos financieros al igual que venga de familia de tradición empresarial.

En cuanto al modelo para los ingresos de explotación se confirma con valores positivos beta y altamente significativos en el caso de las spin- offs universitarias, que tienen rangos de entre 1 y 2 de mediana de liquidez para el periodo estudiado, que no necesariamente tienen sus emprendedores carácter de líder, y que consideran muy importante la disposición de los recursos financieros.

En el caso de la variable del endeudamiento, ésta explica que no hay diferencias entre las spin-offs y las startups tecnológicas, observándose que el sector de las TICs es el más endeudados por medio de préstamos bancarios, así como que las empresas con más endeudamiento se sitúan entre 6 y 10 empleados, acortando la deuda a partir de más de 10 empleados. Sitúan su mediana de liquidez en valores cercanos a 1,3, y tiene valores beta positivos en los perfiles de empresario familiar, arriesgado e investigador. Los emprendedores que se endeudan tienen una experiencia de más de 6 años en el ámbito empresarial les afecta negativamente de forma importante la disposición de los recursos financieros, por ello acuden al crédito financiero. Cuentan con poca tradición empresarial.

Por último, en el caso de la variable del inmovilizado intangible / activo no corriente, no hay diferencias significativas entre las spin- offs y las startups. Las empresas que mayor cociente tienen en este ratio pertenecen al sector de las TICs, y son empresas entre 1 y 5 empleados. La mediana de liquidez afecta negativamente a este modelo y el perfil del emprendedor que le define es el empresario empleado en mayor medida, por lo que son emprendedores que arriesgan poco, y normalmente formalizan la empresa viviendo de otro trabajo a la vez, como puede ser el de profesor universitario. No hay diferencias significativas en la experiencia empresarial y en el nivel de estudios, pero si consideran importante la disposición de recursos financieros pero nada importante la tradición familiar empresarial.

Tabla 4.12: Coeficientes estructurales de regresiones de las variables ficticias en los modelos entre spin- off universitaria y startup no universitaria.

Variables dependientes		Rentabilidad Económica		Ingresos de Explotación		Endeudamiento		Inmovilizado Inmaterial / Activo no corriente		
		Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	
Variables Ficticias	Constante	7,202	no sign.	3060,280	no sign.	26,396	0,058	0,361	0,012	
	Muestra									
	Spin- off universitaria	↓ -2,549	no sign.	↑ 2291,078	0,034	↑ 2,961	no sign.	↑ 0,069	no sign.	
	Startup no universitaria	↑ 2,549	-	↓ -2291,078	-	↓ -2,961	-	↓ -0,069	-	
	Sector									
	Sector TICs	↓ -13,171	0,037	↑ 579,421	no sign.	↑ 14,615	0,039	↑ 0,092	0,075	
	Sector Act. Jurídicas	↓ -4,836	no sign.	↑ -868,476	no sign.	↓ 2,427	no sign.	↑ 0,039	no sign.	
	Sector Educación	↓ -18,978	0,088	↓ -531,729	no sign.	↑ 7,771	no sign.	↑ -0,031	no sign.	
	Sector Act. Sanitarias	↓ -13,250	no sign.	↓ -3945,373	no sign.	↓ 7,246	no sign.	↑ 0,000	no sign.	
	Sector Otros	↑ 50,235	-	↑ 4766,157	-	↑ -32,060	-	↓ -0,100	-	
	Tamaño									
	Unipersonal	↓ -24,114	0,002	↓ -1843,498	no sign.	↑ 7,680	no sign.	↑ 0,194	0,083	
	de 2 a 5 empleados	↓ -5,129	no sign.	↓ -336,455	no sign.	↑ 0,349	no sign.	↑ 0,210	0,027	
	de 6 a 10 empleados	↓ 4,582	no sign.	↓ -2063,675	no sign.	↑ 13,854	0,056	↑ 0,074	no sign.	
	más de 10 empleados	↑ 24,661	-	↑ 4243,628	-	↓ -21,883	-	↓ -0,478	-	
	Liquidez									
	entre 0 y 1 de liquidez	↑ 5,876	no sign.	↑ 1094,823	no sign.	↑ 65,800	0,000	↓ -0,113	no sign.	
	entre 1 y 2 de liquidez	↑ -1,245	no sign.	↑ 2216,914	0,053	↑ 30,589	0,001	↓ -0,211	0,014	
	más de 2 de liquidez	↓ -4,631	-	↓ -3311,737	-	↓ -96,389	-	↑ 0,325	-	
	Perfil de emprendedor									
	Empresario familiar	↓ -5,907	no sign.	↓ 1278,369	no sign.	↓ 0,432	no sign.	↓ -0,230	0,066	
	Empresario arriesgado	↓ 4,962	no sign.	↓ -2918,273	no sign.	↓ 7,505	no sign.	↑ 0,216	0,089	
	Empresario líder	↓ 13,826	0,082	↓ -5487,033	0,080	↓ -6,868	no sign.	↑ 0,208	0,099	
	Empresario directivo o gestor	↑ 10,139	no sign.	↓ -2950,411	no sign.	↓ -15,172	no sign.	↑ 0,049	no sign.	
	Empresario empleado	↓ 3,122	no sign.	↓ -3582,549	no sign.	↓ -0,587	no sign.	↑ 0,265	0,018	
	Empresario investigador	↑ -26,142	-	↑ 13659,898	-	↑ 14,689	-	↓ -0,507	-	

Fuente: Elaboración propia.

Variables dependientes	Rentabilidad Económica		Ingresos de Explotación		Endeudamiento		Inmovilizado Inmaterial / Activo no corriente		
	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	Coeficiente	Signif.	
Variables Ficticias	Nivel de estudios								
	doctorado / máster	↓ 4,128	no sign.	↓ -2479,749	no sign.	↑ 4,354	no sign.	↓ 0,034	no sign.
	grado universitario	↓ -13,550	no sign.	↓ 1776,359	no sign.	↑ -2,476	no sign.	↓ -0,254	no sign.
	formación profesional	↓ -8,248	no sign.	↓ -2742,997	no sign.	↑ 7,252	no sign.	↓ 0,041	no sign.
	Bachillerato	↑ 17,670	-	↑ 3446,387	-	↓ -9,130	-	↑ 0,180	-
	Experiencia								
	de 1 a 2 años	↓ -31,643	0,000	↓ -1793,281	no sign.	↑ -0,935	no sign.	↓ -0,145	no sign.
	de 3 a 5 años	↓ -8,537	0,098	↓ -1777,872	no sign.	↑ 5,075	no sign.	↓ -0,070	no sign.
	de 6 a 10 años	↓ -2,986	no sign.	↓ 1688,023	no sign.	↑ 14,478	0,118	↓ -0,110	no sign.
	más de 10 años	↑ 43,166	-	↑ 1883,129	-	↓ -18,618	-	↑ 0,325	-
	Disposición de recursos financieros								
	nada importante	↑ 7,670	no sign.	↓ -5820,709	0,089	↓ -2,803	no sign.	↑ 0,064	no sign.
	algo importante	↑ 7,878	no sign.	↓ -3567,723	0,052	↑ 14,642	no sign.	↑ 0,118	no sign.
	importante	↑ 9,063	no sign.	↓ -4406,876	0,054	↓ -15,561	0,080	↑ 0,203	0,091
	bastante importante	↑ -3,318	no sign.	↓ -1906,851	no sign.	↑ 2,434	no sign.	↑ -0,039	no sign.
	muy importante	↑ -21,293	-	↑ 15702,159	-	↓ 1,288	-	↓ -0,345	-
	Tradición familiar								
	nada importante	↓ -10,611	no sign.	↓ 1968,404	no sign.	↑ -2,058	no sign.	↓ -0,194	0,092
	algo importante	↓ -19,058	0,069	↓ -941,972	no sign.	↑ 13,942	no sign.	↓ 0,015	no sign.
	importante	↓ -23,126	0,076	↓ 134,055	no sign.	↑ -3,420	no sign.	↓ -0,151	no sign.
	bastante importante	↓ 1,233	no sign.	↓ -3345,023	no sign.	↑ 19,708	no sign.	↓ -0,315	no sign.
	muy importante	↑ 51,562	-	↑ 2184,536	-	↓ -28,172	-	↑ 0,645	-
	Patente								
	Sí	↑ 2,700	no sign.	↑ 2081,486	no sign.	↓ -3,291	no sign.	↑ 0,031	no sign.
	No	↓ -2,700	-	↓ -2081,486	-	↑ 3,291	-	↓ -0,031	-

Fuente: Elaboración propia.

4.7. PRINCIPALES CONTENIDOS A DESTACAR DEL CAPÍTULO CUARTO.

1. El análisis de eficiencia planteado ha permitido detectar diferencias en el comportamiento de las spin- offs universitarias y startups tecnológicas no universitarias según la forma en que se financian, el sector de actividad, el tamaño empresarial, la liquidez, la obtención de fondos propios para el arranque y el perfil de empresario.
2. Las empresas de la muestra de población estudiada optimizan los fondos propios recibidos durante el periodo que disfrutaron de ayudas y subvenciones procedente del SNI del estado español, además de aportaciones de capital riesgo procedentes de socios agregados llamados "*business angels*", los cuales, además de aportar fondos aportan su experiencia en el sector y mercado dándoles a los emprendedores de este tipo de empresas un complemento de habilidades y experiencias a costa del sacrificio de acciones del negocio. Estos fondos mantienen una liquidez por encima y un endeudamiento por debajo de la muestra del grupo de control. La adquisición de estos fondos avalados por los intangibles de la empresa (transferencia de innovación al mercado), al carecer éstas de historial crediticio, sitúan a estas empresas por debajo de los niveles de mercado. No obstante, los resultados de las empresas que han acudido a estos fondos (la totalidad de la muestra estudiada) están condicionados por su estructura y especificación de base tecnológica sectorial (con un mayor peso porcentual de empresas del sector TICs que las demás estudiadas)
3. Por sectores de actividad, las empresas más eficientes son las TICs, seguidas de empresas que se dedican a las actividades jurídicas y de consultoría, dado el auge de las empresas que han encontrado nicho de mercado a través de invenciones relacionadas con las aplicaciones y el negocio online. Por tamaños, existe una relación directa para todos los indicadores de eficiencia, salvo para el endeudamiento y el porcentaje de inmovilizado intangible y activo no corriente, donde las empresas de entre 1 y 5 empleados ofrecen mejor desempeño, puesto que son empresas que deciden no meter alto porcentaje de capital riesgo y decantarse más por la deuda crediticia procedente de bancos. Esto tiene el inconveniente de que no disponer de socios fuertemente posicionados en el mercado, les hace crecer a un ritmo más lento como se ve en sus estadísticos de rentabilidad económica e ingresos de explotación.
4. En términos de eficacia técnica innovativa destaca como todas las empresas de reciente creación de base tecnológica presentan una evolución favorable a lo largo de todo el ciclo de vida empresarial estudiado (los primeros cinco años). Por otra parte, se aprecia una relación positiva entre disposición de recursos ajenos a largo plazo. Esta disposición se afirma en la generación efectivo a partir del cuarto año, medida a través del EBITDA. En todos los gráficos se denota que las empresas de la muestra estudiada tornan hacia una curva positiva en términos de rentabilidad económica, EBITDA y liquidez disponible a través del activo corriente a partir de la finalización del tercer año, lo cual coincide con el abandono regulado de los clústers de alojamiento y la presión, entonces, de vender producto para atender a pagos que antes no tenían en los programas de alojamientos regidos por las universidades.

5. Las variables independientes de los modelos de regresión con mayor capacidad explicativa son en el caso de la comparación entre la muestra y el grupo de control: las determinaciones de sector de actividad económica y la liquidez general manejada no procedente del endeudamiento. Mientras que en la comparación entre las spin-offs universitarias y la startups no universitarias son: la liquidez correlacionada con la obtención de fondos propios avalados por el inmovilizado intangible que poseen desde el inicio de actividad, siendo más contundente en las empresas que provienen del ámbito no universitario aunque cuenten con menos porcentaje del cociente producido de intangibles dividido por el activo no corriente total.
6. El perfil del pasivo financiero de las empresas de reciente creación, con independencia de contar o no con apoyos financieros en forma de fondos propios, se caracteriza por: su alto nivel de capitalización, su baja dependencia de endeudamiento y el reducido acceso a la financiación bancaria a largo plazo y con responsabilidad única de la empresa constituida.
7. Las empresas de la muestra estudiadas con más exportadoras e importadoras comparadas con las empresas del grupo de control. Son empresas con emprendedores más jóvenes que debido a su formación y experiencia conocen mejor el mercado internacional y son más arriesgados en este tipo de decisiones. También, hay que apuntar que son empresas con más alto índice de fracaso porque asumen más riesgos innovativos y tecnológicos para descubrir normalmente un nicho de mercado nuevo que sus equivalentes en el grupo de control.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

5.1. INTRODUCCIÓN

En el presente apartado se presentan las conclusiones de cada uno de los capítulos para finalmente dar paso a las líneas futuras de investigación.

La tesis titulada “Factores determinantes de la supervivencia de las startups en España” analiza factores determinantes de la supervivencia de las startups universitarias y no universitarias desde tres puntos de vista, a saber:

- Desde el punto de vista del clúster de alojamiento, centrándose en las OTRIs como canal y los PCTs como servicio que a su vez se rigen por las éticas y legislaciones de los Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación (SNI y SRI). De aquí se ha interpretado en el análisis que estos bien ayudan a la consecución de parte de la financiación de las empresas y tienen un protagonismo en la inclusión de estas empresas en el modelo de la “Triple Hélice”. Así como se ha observado que muchas veces ralentizan el curso del emprendimiento por los trámites burocráticos que suponen.
- Desde el punto de vista del emprendedor, el análisis cualitativo establecido, ha sido de gran ayuda para descubrir las habilidades, recursos y herramientas que poseen los emprendedores, en definitiva su constructo mental o *know how*. Estas habilidades son determinantes para el éxito empresarial.
- Desde el punto de vista económico al establecer un análisis con un grupo de control ha sido de gran ayuda, para contrastar si las habilidades cualitativas de los emprendedores son determinantes para la supervivencia de la empresa.

El análisis contrastado cualitativo- cuantitativo arroja conclusiones con las que se podría validar un método para definir a uno o varios emprendedores modelos dentro de los clústers establecidos como perfiles de emprendimiento.

5.2. PRINCIPALES CONCLUSIONES.

5.2.1. Conclusiones desde el punto de vista del clúster de alojamiento

El presente estudio se desarrolla con el objeto de analizar los aspectos que inciden en el éxito para una OTRI y clúster de alojamiento tipo PCT, a partir del cual se identificaron aquellos factores de mayor relevancia sobre el cual este tipo de estructuras deben construirse o apalancarse para alcanzar niveles de desempeño deseables. Se anota que el sólo cumplimiento de estos aspectos no es suficiente para que una OTRI o PCT alcance el éxito, también deben ser introducidas prácticas empresariales en su gestión para el efectivo alcance de sus objetivos en la relación entre universidad y empresa.

Dentro de los resultados más significativos de la presente investigación, se encuentra la clasificación y definición de factores que se reconocen como causativos del éxito de las OTRIs y PCTs, propuestos en diferentes investigaciones:

A. Dimensión de las OTRIs y PCTs/ factores ambientales y de relación

En la muestra hemos encontrado OTRIs y PCTs que pertenecen a instituciones sin tener spin-offs universitarias y startups no universitarias. La estructura universitaria y de los clústers de alojamiento convierte en una copia de unas a otras instituciones desarrollando estructuras que no son utilizadas y destinando recursos que bien controlados deberían generar estrategias y servicios que podrían dar lugar a empresas lanzadas en sus instituciones. Con lo que la gestión de las OTRIs y PCTs debería centrarse en el desarrollo de estrategias para generar la base para implementar elementos distintivos que le permitan ganarse la preferencia por parte del tejido empresarial. De igual manera, se considera pertinente el apoyo de estancias gubernamentales a nivel local que soporten a través de políticas y planes el rol de la OTRI como parte activa del desarrollo social, económico y productivo de la región de influencia.

Entonces los aspectos que toman mayor relevancia como inductores de un desempeño adecuado para la formación y desarrollo de empresas, están relacionados con su localización, tamaño y edad; los cuales les permite tener más credibilidad en el entorno en el que trabaja la institución a nivel regional.

B. Gestiones, marco normativo entre OTRIs, PCTs y empresas tecnológicas

El apoyo y el estímulo que se genera, a través de estas instituciones, para crear programas, aceleraciones, incubaciones y encauzar el emprendimiento hace que estas empresas creadas puedan resultar comercializables. Aquí se contraponen la teoría de Eric Ries (2011), donde expone la teoría de no malgastar recursos. De nuestro estudio empírico resulta que las empresas que gastan más recursos en la anexión contractual con las instituciones de educación superior a través de las OTRIs y PCTs son las que a largo plazo sobreviven en el tiempo y dan a las OTRIs y PCTs más porcentaje de éxito a nivel de empresas. Aunque, normalmente, en las gestiones de anexión a la institución es un tiempo en el que la empresa no produce rentabilidad económica, las instituciones se aseguran al ir despacio, ir con paso firme y estudiar bien a las empresas que adhieren a su institución.

La relación contractual que establecen las OTRIs y PCTs con las empresas en sí es un filtro para que los investigadores no constituyan la empresa como mero vehículo hacia sus méritos, asegurando su viabilidad en el mercado por medio de auditores externos y contratos que impliquen royalties hacia las instituciones universitarias.

Por otro lado la demasiada formación a las empresas puede ser contraproducente y hacer perder el rumbo de las iniciativas empresariales hacia su mercado.

C. Factores de estructura, uso de recursos y herramientas y financiación:

La financiación depende de los tipos de relaciones institucionales que fomenten las OTRIs y PCTs. Aquellas que fomentan relaciones institucionales, en formación, asesoramiento y financiación son las que hacen crecer la credibilidad de las empresas y según nuestro estudio empírico, aunque ralentizan el tiempo para la anexión a sus instituciones de forma contractual para disminuir los riesgos; hacen que sus iniciativas tengan mejor acceso a fuentes de financiación.

También, es importante mencionar, las conclusiones del análisis sobre la financiación de las universidades con fines de investigación. Es significativo en el mundo universitario, que cuando más personas contratadas tiene la universidad en el rango de PDI, más ayudas reciben las universidades en el ámbito de investigación y más spin- offs producen o encauzan sus OTRIs. Entonces, está correlacionada, que si este tipo de ayudas las destinan a formación de doctores y para personas doctoradas que se ocupen de investigaciones, se produce más valor añadido para producir innovación empresarial. Esto se debe a la competitividad de estos actores en investigación

Así la recomendación hacia las universidades para producir innovación es fijarse en modelos en los que el inicio de la creación de empresas innovadoras no está en mostrar financiación para las empresas, sino en que la labor comienza desde más temprano, es decir, la labor comienza en destinar fondos a la creación de doctores en distintos ámbitos y que esos doctores tengan nociones empresariales, donde el trabajo de la universidad está en ofrecer formación de emprendimiento y empresarial para todos sus alumnos desde que realizan el grado universitario en cualquier formación. Y luego fomentar la inclusión de esos alumnos, una vez egresados, en programas de investigación y creación de doctores que a futuro puedan crear empresas, patentes o ideas innovadoras que a futuro, a través del órgano gestor de la universidad denominado OTRI pueda dar forma a esa iniciativa emprendedora. Por lo que las políticas nacionales y regionales deberían estar más fuertemente arraigadas en esos ámbitos.

5.2.2. Conclusiones desde el punto de vista del emprendedor y su desempeño en la supervivencia de las startups en España

Los análisis cualitativos de las características de los empresarios permiten extraer algunas conclusiones que arrojan luz para profundizar en el conocimiento de la realidad de la actividad emprendedora en empresas de esta índole en los últimos años. La íntima relación entre las características del empresario y el desempeño de la empresa es una componente esencial para explicar el éxito o fracaso (Mayr et al., 2020). La eficiencia en rentabilidad de la empresa se erige como requisito indispensable para su permanencia en el futuro; no obstante, esta eficiencia no se obtiene con una mera aplicación de técnicas de gestión que aun siendo muy necesarias son insuficientes. El emprendedor debe estar dotado también de unas cualidades que le permitan detectar oportunidades y saber aprovecharlas compatibilizándolo con los conocimientos y valores culturales, sociales y técnicos del momento y lugar en el que actúa. Por lo que sus características personales son esenciales para lograr el éxito empresarial.

Este estudio ofrece una mirada a las características personales y profesionales de los empresarios en las empresas de nueva creación universitarias y no universitarias. En primer lugar, las nuevas iniciativas en forma de startups no universitarias presentan una mayor experiencia profesional. Estos emprendedores han adquirido experiencia previa en otros

trabajos y han decidido implementar sus conocimientos en una nueva empresa. Por ello, su mayor conocimiento sectorial les proporciona capacidad de innovación para competir en el mercado internacional. Las motivaciones de este tipo de emprendimiento son desarrollar un nuevo negocio a través de una nueva empresa y disfrutar de la vida familiar y laboral al mismo tiempo; y en segundo lugar, los emprendedores en las nuevas spin- offs universitarias se caracterizan por tener un nivel de educación más alto. Su trabajo en red genera más relaciones con las empresas universitarias. Se crea una mayor investigación y desarrollo interno y externo estrechamente vinculados a un mayor acceso a recursos de financiación alternativos, por ejemplo, a través de socios europeos. Su motivación se basa en un ciclo de innovación con un mayor porcentaje de patentes. En resumen, tanto las spin- offs universitarias como las no universitarias pasan por el mismo clúster de acogida y tienen redes empresariales muy similares.

Por último, la investigación ofrece nuevas perspectivas para el estudio del hábitat de las empresas de nueva creación que podrían ser desarrolladas por académicos y profesionales. Las sinergias entre los expertos de ambos tipos de empresas podrían mejorar los conocimientos de las nuevas empresas en función del hábitat (universitario o no universitario) en el que se haya producido la iniciativa empresarial.

Dentro de los análisis cualitativos se destacan las siguientes conclusiones:

En cuanto a la edad media de los emprendedores que inician una actividad empresarial de base tecnológica es de 35 años, frente a los 45 años de edad media de los emprendedores-empresarios que conforman la mayoría de las PYMES de España según autores como Crecente (2009). Destaca la rápida incorporación de la mujer a la actividad emprendedora y su participación en la búsqueda de fuentes de financiación pública, en la que se encuentran por encima del género masculino. Por lo que se destaca una asunción de riesgos más temprana y una visión de oportunidad de negocio en un mundo más cambiante en el ámbito financiero y tecnológico.

Las nuevas iniciativas de startups no universitarias presentan alguna experiencia empresarial anterior. El *“Know how”* adquirido les permite emprender una nueva iniciativa con mayores garantías de éxito. Entre las causas que motivaron el fracaso de la actividad anterior destaca la falta de experiencia, problemas con los socios, adversidad de la circunstancia, etc. Por tanto, los problemas financieros no es el principal motivo por lo que fracasan. Sin embargo, las nuevas iniciativas de spin- offs universitarias presentan poca o nula experiencia previa en otros emprendimientos porque parten de la comodidad del trabajo funcional de forma ajena. Ejecutan este tipo de emprendimiento acogidos en la ley de exclusividad de los trabajadores de la administración públicas como excepción, para explotar sus propias creaciones en forma de invenciones o patentes en el entorno académico. Esto último se presenta como gran ventaja frente a los emprendimientos de startups de origen no universitario, pero también hace que sean más conservadores en asunción de riesgos, por la poca o nula experiencia o educación empresarial que tienen, según lo visto en las encuestas de este análisis cualitativo del emprendedor.

El mayor conocimiento sectorial de las startups no universitarias, debido a sus experiencias anteriores en otros emprendimientos, les proporciona capacidad de innovación para competir en el mercado internacional. Sin embargo, los emprendedores de las nuevas iniciativas spin- offs universitarias se caracterizan por tener un nivel de educación más alto. Su trabajo en red genera

más relaciones con las empresas universitarias, con lo que acceden a más financiación pública tanto europea como estatal.

Este tipo de empresas, tanto spin- offs como startups no universitarias se caracteriza por tener altos activos no corrientes en forma de inmovilizado intangible a través de sus patentes, invenciones, modelos de utilidad y software generado para realizar su valor añadido, y que no dudan en usar para conseguir una financiación en los comienzos que es muchos más alta que en los emprendimientos no tecnológicos. De hecho, cuando se realiza el análisis desde el punto de vista económico financiero, para poder comparar los emprendimientos tecnológicos con el grupo de control, se tuvo que aplicar un filtro de activos de al menos de 150.000€ o más en el grupo de control, para que las empresas elegidas de forma aleatoria de este grupo tuviese sentido compararlas con las startups y spin- offs tecnológicas sin crear una distorsión de puntos en común, financieramente hablando, y por lo tanto un análisis erróneo.

5.2.3. Conclusiones desde el punto de vista económico- financiero y sus consecuencias en la supervivencia de las startups en España

Se declaran importantes estas ratios analizadas en el capítulo 4, ya que estas empresas suelen ser empresas que pueden engañar a priori en sus informes económicos financieros, puesto que son empresas con mucha liquidez por su fácil acceso a la financiación y mucho activo total por sus propiedades en activos no corrientes como patentes, licitaciones, software o invenciones. Para medir este porcentaje de salud o éxito de estas empresas ha sido un acierto compararlas con un grupo de control de empresas condicionadas por el mismo sector, por lo tanto, misma población, mínima cantidad de activo total, para no observar distorsiones y, por supuesto, misma edad. De estas ratios destacan las siguientes conclusiones:

El ciclo de vida de las empresas del grupo de control está correlacionado con la rentabilidad financiera lo que les da una mayor optimización de los fondos propios, ya que éstos provienen en mayor medida del historial que alcanzan estas empresas a partir del segundo año, cuando quedan probados sus beneficios provenientes de los ingresos de explotación, que son muy superiores, desde el inicio de la actividad, comparadas con las empresas de la muestra. Sin embargo, las empresas de la muestra consiguen unos fondos propios superiores a la población del grupo de control, avalados por el inmovilizado intangible que están referidos a la transferencia de innovación y conocimientos que hacen al mercado. Por lo que las empresas del grupo de control, con su rentabilidad económica o retorno de la inversión mayor que las empresas de la muestra, hace que la rentabilidad financiera baje a medida que sube la rentabilidad económica, porque se sienten menos obligadas a recurrir a deudas procedentes de préstamos o líneas de crédito a medida que sus fondos propios crecen a lo largo del tercer año de vida.

Queda definido que las empresas de la muestra (spin- offs universitarias y startups no universitarias) no son empresas al uso, ahondando en parámetros con gran significatividad de diferencia en la liquidez general mayoritariamente superior a lo largo de todo el ciclo estudiado, dado por su puesto, que esta liquidez no procede del retorno de la inversión sino que procede de los fondos propios. Entonces su rentabilidad financiera crece, no porque su deuda crezca, sino porque incorporan fondos provenientes de manos privadas (capital riesgo) o ayudas o subvenciones de programas estatales o europeos para la innovación. Capital al que normalmente no deben responder si el negocio acaba en fracaso.

El aprendizaje del empresario de la muestra en gestión y negocios influye notablemente en la evolución de la rentabilidad económica o retorno de la inversión de la empresa, como queda constatado en la comparación de la regresión lineal con el perfil del emprendedor. En el gráfico estadístico de comparación de provisiones a largo plazo, que las empresas deben realizar para poder cubrir gastos de deuda, también se constata, como el comportamiento de las empresas de la muestra, comparadas con el grupo de control, no prevén grandes cantidades para esos fondos porque trabajan desde la tranquilidad del uso de las instalaciones y equipos del clúster de alojamiento y/o universidad. Con lo que tienen unos gastos fijos muy reducidos y controlados

En conclusión el grupo de control primero arranca el negocio y después consigue la tan preciada liquidez, proveniente de los ingresos de explotación y la deuda (cuando queda demostrado su historial), mientras que las empresas spin- offs y startups, primero consiguen la liquidez, a través de su inmovilizado intangible, para poder seguir practicando innovación y encontrar la mejor manera para acceder al mercado y después se producen los ingresos de explotación, que son notablemente menores a lo largo del ciclo estudiado que en las empresas del grupo de control.

En cuanto, a la facilidad de pago de los clientes y al periodo de crédito concedido por los proveedores, en el grupo de control ocurre al contrario que en la muestra estudiada. Esto es, el historial de explotación del negocio positivo avala a las empresas del grupo de control para conseguir periodo de crédito de los proveedores, mientras que a las empresas de la muestra ocurre, al contrario. Sin embargo, como las empresas de la muestra carecen de historial crediticio por su baja rentabilidad a lo largo del ciclo, se ven obligadas a al menos conceder margen a sus clientes para poder operar en su negocio, siendo este ligeramente superior en el concepto de periodo de cobro de sus clientes. Otra conclusión, es que este tipo de empresas de la muestra, tardan más a cobrar a sus clientes porque principalmente sus clientes proceden de la administración pública, asociado a universidades, y proyectos europeos y estatales en términos de innovación. Entonces su principal explotación de red de contactos viene dada por su clúster de alojamiento y sus conocidos de grupos de investigación en este tipo de redes.

Según el comportamiento de la muestra, en el indicador del EBITDA, se hace la lectura que las empresas, pese a tener pocos ingresos de explotación y poca rentabilidad económica, hacen fuertes inversiones en intangibles que les permiten seguir aplicando la innovación y el desarrollo mientras están alojados en los clústers. Es a partir del tercer o cuarto años cuando la curva se invierte. Las empresas de la muestra, por tanto, invierten, gracias a la tranquilidad de tener parte de los gastos fijos cubiertos en el clúster de alojamiento, en intangibles para salir al mercado a partir del cuarto año más fortalecidas, y así, las que sobreviven, tener un crecimiento más pronunciado que las empresas del grupo de control. De este modo, la tranquilidad que produce los gastos fijos cubiertos y las instalaciones procedentes de los clústers de alojamiento y, sobre todo, la tranquilidad de los emprendedores de spin- offs universitarias de contar con otra nómina que proviene del trabajo de forma ajena en la universidad, permiten a este tipo de empresas invertir enteramente sus ingresos para producir más intangibles que avalen su crecimiento.

En el tema de las muertes de este tipo de empresas es notoriamente superior rondando el 7% al año de las empresas que se crean y que se acrecenté hasta casi un 60% a partir del quinto año de vida de estas empresas de la muestra. Se acuña aquí, en el caso de las spin- offs universitarias y startups no universitarias el término de “*empresa zombie*” que son empresas muertas en vida que no se dejan morir para aumentar la meritocracia y así obtener los emprendedores de ámbito universitario una vía para poder cobrar trabajos que no están adheridos a su función como personal universitario sin quebrantar la ley de exclusividad laboral de universidades.

Las empresas de la muestra, así mismo, son notoriamente más exportadoras que las del grupo de control, un 9% frente a un 1% del grupo de control. Así mismo, consumen más proveedores internacionales, un 55% frente a un 2% del grupo de control, fruto de que son emprendedores más jóvenes con mejor conocimiento del mercado global. Son cazadores de calidad precio mucho más agresivos que las empresas del grupo de control.

Volviendo al tema de la obtención del capital necesario para el arranque de las empresas de la muestra (spin- offs universitarias y startups no universitarias) llegamos a la conclusión que el pobre historial crediticio de estas empresas al inicio de su actividad, obliga en cierta medida a conseguir la liquidez necesaria, no de fondos provenientes de amigos, familiares, e incluso fondos propios del personal emprendedor, sino que su gran fuente de riqueza es el inmovilizado intangible que poseen en concepto de patentes, propiedad intelectual, invenciones, modelos de utilidad y software. Por lo que el principal aval se produce con el crédito que otorga el porcentaje deducido del inmovilizado intangible entre el activo no corriente total de la empresa, que el caso de las spin- offs universitarias es mayor que en el caso de las startups tecnológicas no universitarias. Por lo que este tipo de empresas de la muestra se ve obligado a renunciar, en última instancia a parte del accionariado de la empresa para conseguir esos fondos incluyendo a socios de capital riesgo, que aparte de invertir en la empresa y aprovisionar con suculentos fondos propios, comienzan con su experiencia en el sector a tomar poder, según les otorga sus acciones, en el consejo de administración de la empresa. Este tipo de emprendedores, sobre todo los de las spin- offs universitarias suelen acudir a este tipo de capital riesgo con gran recelo, fruto de no querer compartir el timón de la empresa con terceras personas, porque suelen mirar más el mérito personal y profesional en propiedad intelectual, patentes, marcas, etc. que el crecimiento de la empresa. Por lo que la mentalidad del emprendedor, en este caso, debe estar preparada y entrenada para los negocios. Los gráficos estadísticos, suele mostrar como las ratios de rentabilidad económica se vuelven positivos y se acercan a las mediciones del grupo de control a partir del cuarto año. Esto es, cuando se prevé que la mente del emprendedor se entrena y/o se llena de experiencia, o, por el contrario, incluyen a socios que saben navegar en ese sector de actividad y conoce mejor el mercado, y, por ende, aplican su *Know how* en negocios.

Los empresarios de la muestra, por lo tanto, primero acuden a fondos ICO, ENISA, subvenciones gubernamentales dependientes del SNI o de Europa, antes de acudir al capital riesgo.

En concreto las empresas de la muestra pertenecientes al sector de actividad económica de las TICs poseen una significatividad mayor en rentabilidad económica, donde es notoriamente superior que en el resto de los sectores. Aquí se denota que lanzan su producto antes al mercado.

En cuanto a la comparación mediante la regresión lineal multivariable entre las spin- offs universitarias y las startups no universitarias se denota que el perfil del emprendedor y el sector es irrelevante a la hora de conseguir fondos propios para el arranque, ya que no son variables significativas. Sin embargo los perfiles de los emprendedores de la muestra de población estudiada se caracterizan por:

- El empresario directivo o gestor es un emprendedor que no comparte ningún ápice de habilidades con el emprendedor empleado. Es un emprendedor que se caracteriza por sus altos niveles de rentabilidad económica que es mayor en las startups tecnológicas de origen no universitario.
- El emprendedor investigador se caracteriza por obtener unos ingresos de explotación procedentes en mayor medida de proyectos de investigación y subvenciones de acceso

desde la universidad, por lo que es definido sobre todo en el ámbito universitario y emprendedor en spin- offs de base tecnológicas universitarias. Utiliza la red universitaria para generar beneficios en su empresa.

- El emprendedor arriesgado es definido por dirigir una empresa de tamaño medio entre 6 y 10 empleados, obtiene altos niveles de liquidez a través del aval que ofrecen sus intangibles en forma de transferencia de innovación, pero su gran desventaja es que no tiene las cualidades del empresario directivo o gestor y su poder decisorio frente a situaciones de riesgo le impide obtener rentabilidades económicas tempranas.
- El emprendedor líder dirige empresas de entre 2 y 5 empleados, posee alto nivel y numeroso inmovilizado intangible comparado con su activo no corriente, no alcanza, en valores medianos el 1% de liquidez general a lo largo del periodo estudiado, pero aun así cuenta con valores cercanos a los 160 mil€ de fondos propios. Es un empresario arriesgado que invierte en más innovación y por lo tanto en más intangibles y lidera a un equipo que le sigue en su ambición por conseguir el mejor valor añadido en su empresa.

En las spin- offs universitarias, sus empresarios que se definen como emprendedores empleados en mayor medida porque apuestan desde la comodidad de tener los gastos cubiertos por el empleo indefinido de personal docente investigador para una universidad. Son empresas que tienen menos inmovilizado intangible en valores medianos comparados con sus equivalentes las startups no universitarias y no relativizado con el activo no corriente total. Sin embargo su liquidez supera en muchos casos el 2% en el periodo estudiado 2014- 2018, estando esta liquidez asociada a una mejor distribución de fondos propios y un mejor uso de éstos. La falta de tiempo les impide la conciliación familiar pese a que la ubicación la determina su lugar de trabajo en la universidad y pocos son capaces de decidir el dejar el trabajo universitario y arriesgarse completamente en la aventura empresarial.

5.2.4. Contribución teórica y práctica, implicaciones en la gestión y políticas públicas.

A veces, las políticas públicas tienden a magnificar los resultados positivos de los planes y estrategias en la construcción y fundación de OTRIs y PCTs, apoyándose exclusivamente en la ejecución presupuestaria. En España, como hemos visto, existen fundadas y en funcionamiento 70 universidades con OTRIs de las cuales sólo 43 poseen spin- offs en funcionamiento, además de 51 PCTs construidos que tienen en sus alojamientos spin- offs universitarias y startups tecnológicas de origen no universitaria. En conclusión, hay demasiada infraestructura y poco uso de las mismas.

Cabe destacar que en la literatura y en la transparencia vista a través de los SNI y los SRI, mediante informes anuales de control de cuentas (informes de universidades, RedOtri y revista de Parques Tecnológicos de España), cuesta encontrar o es escasa o nula una estadística, de forma continuada en el tiempo, de la gerencia del parque o de la gestión de la OTRI, la cual, únicamente, se suele centrar en los planes de edificación y en el coste del personal adscrito para la misión de gerencia y administración pero, sin embargo, no se centra tan bien, en el porcentaje de ocupación de empresas ni en los gastos e ingresos que producen esas empresas en la activación de lo que se llama la "Triple Hélice". Definiendo pues, en el entorno de nuestra investigación y para ese objetivo entrevistas mediante encuestas dirigidas a la gerencia del PCT

u OTRI y cuestionarios a empresas, confiando en la buena fe de quien responde para esta investigación, sin entrar en estudios de casos.

Por lo tanto, al evaluar los PCTs y OTRIs no sólo se han de tener en cuenta la inversión o la ejecución presupuestaria ni la posterior facturación de las empresas, sino también aquellos otros indicadores que miden resultados intangibles para el conjunto de los objetivos tangibles de la política tecnológica y de la innovación cruzada. Los clústers en España han apoyado el elemento crucial de su éxito en la fertilización cruzada de startups y para ello han prestado especial atención a una combinación de factores, que poco tienen que ver, sobre todo en el caso de las OTRIs, con la importancia de la masa crítica de centros de investigación, aunque sí en la cooperación de agentes locales interesados en un nicho muy cerrado, y en una gestión profesionalizada y unos objetivos claros, todo ello alineado con las ventajas competitivas regionales.

Lo que se propone con esta contribución teórica de esta investigación son cambios en el seguimiento para que las políticas regionales con su control presupuestario puedan influir directamente en cambios de paradigma que atiendan de forma más directa a las nuevas iniciativas empresariales de esta índole tecnológica. Para ello se propone:

- Un nivel operativo: encargado de medir los indicadores y realizar un informe de evaluación al menos dos veces al año. Este cometido debería ser asignado a agentes independientes que hagan la función de auditor. Así se hallarán los indicadores donde deben gastar recursos las OTRIs y PCTs para asegurar la supervivencia de las startups que fundan y acogen.
- Un segundo nivel sistémico, que hará el seguimiento del proyecto de cada startup y se encargará de su coordinación con las políticas de innovación y desarrollo tecnológico de la ciudad o región. Es conveniente establecer reuniones anuales entre los gestores de las startups, gerencia del clúster y las administraciones públicas participantes.
- Un tercer nivel estratégico que, a partir de los resultados del nivel operativo y de las valoraciones y conclusiones elaboradas en el nivel sistémico, propondrán las actuaciones encaminadas a la reformulación o reorientación de los objetivos y medidas para su mejor adecuación a la demanda. Un comité de expertos independientes con participación de la administración pública, puede ser el encargado de coordinar los diferentes niveles.

Con todo ello se busca reestructurar el entorno y términos legales que no es suficiente, actualmente, para que una OTRI o PCT alcance el éxito, introduciendo entes independientes para alcanzar la masa crítica y filtrar en el funcionariado que establece spin- offs empresas que sólo buscan consecución de méritos y encauzar ingresos de proyectos que de otra forma en su trabajo de funcionariado no podrían obtener sin atentar contra su exclusividad. Estableciendo así recursos de OTRIs y PCTs que si satisfagan el organigrama de un SRI. Estos niveles operativos dan a los términos legales existentes más seguimiento y más maniobra para poder pivotar si algo no funciona, con el simple hecho de trabajar con cuestionarios de carácter cualitativo que den con el cambio en los indicadores. Así la estructura universitaria y de PCT dejará de ser una copia una de otra, adaptándose a la región y contexto donde se establecen, alcanzando una masa crítica saludable que cumpla los objetivos a lo largo de los primeros cinco años de vida de cada startup o spin- off tecnológica.

Con todo ello, el cambio de paradigma en los resultados de rentabilidad de las startups seguro será mejor, porque en la perspectiva de comparación con el grupo de control se observaba como las iniciativas tecnológicas resuelven los primeros años de vida con la inclusión de pocos gastos

a través de los PCTs, el poco endeudamiento, y la entrada de capital a través de avalar con su “know how”, con subvenciones y donaciones. La investigación demuestra que influyendo en un cambio estrategia y táctica en las políticas contextualizadas con el entorno de los SNI, SRI, OTRIs y PCTs, se podría acelerar la rentabilidad económica en lo primeros cinco años de vida de estas empresas para que así alcanzasen la supervivencia de forma más segura, incluso cuando a partir del tercer o quinto año deban abandonar el clúster de alojamiento.

5.3. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.

El presente estudio representa una oportunidad para hacerlo más fidedigno a la realidad aumentando las respuestas de las OTRIs y los clústers de alojamiento. De este modo, poniendo el foco en ellas, se permitirá identificar buenas prácticas, así como los aspectos y condicionantes que inciden en la definición de estrategias y factores de éxito para una OTRI y/ clúster de alojamiento, complementando con estudios cuantitativos que permitan analizar el efecto que ejercen las estrategias y los factores de éxito en el desempeño de las mismas.

También toman relevancia próximos estudios de direccionamiento estratégico para OTRIs y clústers de alojamiento, orientados hacia la identificación y explotación de fuentes de beneficios definidos en los aspectos y factores anteriormente.

Del mismo modo, sacando una muestra de las startups tecnológicas no universitarias y spin- offs universitarias del ámbito europeo se podría comparar cualitativamente que define al emprendedor español frente a sus homónimos europeos.

En el ámbito económico- financiero de estos emprendedores y completando así mismo el análisis tridimensional surgen las siguientes preguntas:

- ¿Después de los cinco primeros años de arranque de negocio, las empresas de la muestra tendrías mejor rentabilidad económica?
 - o La respuesta sería que según apuntan las estadísticas; la liquidez general, los ingresos de explotación y las provisiones a largo plazo, todas ellas correlacionadas entre sí; es que la curva se dobla hacia arriba con una aceleración superior a la pendiente de la curva comparadas con el grupo de control. Por lo que su crecimiento es mucho más explosivo que las empresas al uso del grupo de control, aunque sus tasas de fracaso dicen que son empresas de mucho más riesgo por tener un porcentaje de muerte más alto.
- ¿Se frena la rentabilidad económica por la continua innovación?
 - o En primer lugar, el continuo trabajo en innovación más desarrollo se deduce porque la empresa no está aún preparada para dar beneficios y busca la obtención de liquidez necesaria por otros medios. Se afirma que el freno en la rentabilidad económica es un hecho consciente, por las ventajas con las que cuenta las empresas de la muestra de contar con apoyo en forma de clústers de alojamiento e instalaciones cedidas en comparación con las empresas al uso del grupo de control. También se acogen a los aspectos legales de los impuestos de sociedades por acogerse al 15% de impuestos sobre el beneficios los dos primeros años que dan positivo.
 - o Otro motivo, pudiera ser que sean empresas *zombies*, que en este caso continúan vivas por ser un medio de conseguir méritos en el caso de los

emprendedores profesores universitarios y para conseguir encauzar trabajos sin incumplir la ley de exclusividad laboral de universidades, sin estar, ni mucho menos, justificada en términos de rentabilidad económica el sostener una empresa si no se tienen esos beneficios de antemano.

- No sentirse abrumado por la necesidad de responder a acreedores, hacer crecer a las empresas de la muestra a otro ritmo en rentabilidad económica y buscar la dependencia de otro tipo de capital (ICO, ENISA, subvenciones, capital riesgo...), ¿les permite desarrollar su valor añadido y conseguir los méritos necesarios entre sus fundadores?
 - o En este caso, la facilidad para conseguir crédito a través de su transferencia de conocimiento les da una ventaja competitiva que sumado a no soportar grandes costos fijos les hace sobrevivir de forma más ágil que las empresas del grupo de control. Por lo que su innovación es constante y el estrés por salir al mercado es casi inexistente, lo que les dota de más maniobra, pero les hace fracasar en mayor medida porque no toman las acciones y decisiones ante el riesgo de forma inmediata, por lo que el factor necesidad que hace a muchas empresas sobrevivir no existe.

Por todo esto las líneas futuras de investigación se pueden centrar en seguir estudiando a lo largo de su ciclo a estas empresas para validar estas preguntas de forma decisoria.

Además, este análisis se podría completar de forma más exhaustiva si después del transcurso de estos años desde que se lanzó la encuesta (2017- 2018), se pudiera realizar la misma encuesta de mano de los mismos emprendedores, para valorar, haciendo un seguimiento de trazabilidad, como han mejorado comparadas con el desempeño económico, las habilidades del emprendedor para no hacer fracasar su aventura empresarial.

5.4. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Las limitaciones del presente estudio están condicionadas por el momento en que se realizó la encuesta presentado una fotografía estática del transcurso de tiempo que va desde mediados de 2017 a finales de 2018. Con lo que no podemos decir que se ajuste a la realidad del año 2021, ya que es de presuponer que las ayudas al emprendimiento y la apertura de más financiaciones hace que las opiniones varíen hacia más optimismo empresarial por parte de los emprendedores. Otra limitación del estudio sería que no se puede considerar una visión del estado del emprendimiento en general, sino que únicamente nos referimos a una muestra de startups tecnológicas de ámbito no universitario y spin- offs universitarias, pero eso sí, acogiéndonos al tamaño de población general de empresas con la misma edad (5 años desde el inicio de actividad económica empresarial) y en el mismo sector. Todas estas empresas han contado con financiación de al menos fondos propios y han pasado por clústers de alojamiento en algún momento de su emprendimiento.

La definición de startup universitaria incluye sólo a los emprendedores tecnológicos con menos de cinco años de vida. En este sentido, las conclusiones de este estudio no pueden aplicarse a otros casos incluidos en el concepto general de startup. Por lo tanto, en futuras investigaciones este estudio podría desarrollarse de acuerdo con estas consideraciones.

Otra limitación del estudio está en la realización de una segunda encuesta al final del desarrollo del análisis para establecer una comparación en el tiempo entre los momentos pre- covid 19 y

post covid 19, que arrojarían luz a los cambios de pensamientos frente a los momentos históricos y así poder comprobar las actuaciones de los emprendedores para permanecer con vida frente a crisis de esta índole. Así mismo, los valores cuantitativos dados por fuentes de información secundaria como SABI, sólo llegan a establecer una relación temporal de 2014 a 2018, ya que suele ir con retardo de un año con respecto al presente, por la publicación de los libros de contabilidad de las empresas que se recogen a año posterior. De este modo, también sería interesante establecer el mismo modelo econométrico a una análisis cualitativo-cuantitativo post covid 19.

BIBLIOGRAFÍA

Aakash, R., 2019. The role of entrepreneurship in economic development. *American Journal of Management Science and Engineering*, vol. 4, issue 6. March. pp.: 87- 90.

Aharonovich, A., 2019. Socio- economic importance of state support for youth innovative entrepreneurship in the economic development of the state. *Academy of Entrepreneurship Journal*, vol. 25, supl. special issue 1. March. pp.: 1- 6.

Aldis, B., 2018. Risk and loss averse how entrepreneurial intention occur. *Academy of Entrepreneurship Journal*, vol. 24, issue 3. January. pp. 1-10.

Aldrich H, Auster, E., 1986. Even dwarfs started small: liabilities of age and size and their strategic implications. *Research in Organizational Behavior*, CT JAI Press, vol. 8, Greenwich. Dicember. pp.: 165- 198.

Aldridge, T., Audretsch, D., 2012 Transnational social capital and scientist entrepreneurship. *Journal of management & governance*, vol. 16, issue 3. August. pp. 369- 376.

Aleman, Álvarez, Planellas, Urbano, 2011. White Paper on Entrepreneurship in Spain. *Fundación Príncipe de Girona. ESADE*. November.

Ali, A., Kelley, D., Levie, J., 2019. Market-driven entrepreneurship and institutions. *Journal of Business Research*, vol. 113. pp.: 117- 128.

Allee, V., 2000. Reconfiguring the Value Network. *Journal of Business Strategy*, vol. 21. pp.: 36- 39.

Almus, M., 2002. What characterizes a fast-growing firm? *Applied Economics Journal*, vol. 34, issue 12. October. pp.: 1497- 1508.

Amit R., Glosten L., Muller E., 1993. Challenges to theory development in entrepreneurship research. *J. Manag.*, vol. 30, issue 5. November. pp.: 815- 834

Anderson, A., Jack, S., 2002. The Effects of Embeddedness on the Entrepreneurial Process. *Journal of Business Venturing*, vol. 17, issue 5. January. pp.: 467- 487.

Anderson, R., 1993. Can stage-gate systems deliver the goods? *Financial Executive*. Pp.: 34- 37.

Andries, P., Debackere, K., 2007. Adaptation and performance in new businesses: Understanding the moderating effects of independence and industry. *Small Business Economics*, vol. 29, issue 1-2. November. pp.: 81- 99.

ANETCOM, 2012. Estrategias de marketing digital para pymes. Libro digital. Coordinación: José Luis Colvée. Editorial. Filmac Centre S.L. pp.: 190.

Angelini, P., Generale, A., 2008. On the Evolution of Firm Size Distributions. *American Economic Review*. vol. 98, issue 1, March. pp.: 426- 438.

Arenius, P., Minniti, M., 2005. Perceptual Variables and Nascent Entrepreneurship. *Small Business Economics*, vol. 24. April. pp.: 233-247.

Arribas, I., Cervera, J., Vila, J., 2004. Location strategies based on discrete choice models: an empirical application to supermarket location. *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A. Primera Edición*. October.

Arrighetti, A., Vivarelli, M., 1999. The Role of Innovation in the Postentry Performance of New Small Firms: Evidence from Italy. *Southern Economic Journal*, vol. 65, issue 4. April. pp.: 927- 939

Ascigil, S., Magner, N., 2009. Business Incubators: Leveraging skill utilization through social capital. *Journal of Small Business Strategy*, vol 20, issue 1. January. pp.: 19- 34.

Asheim, B., 2009. La política regional de innovación de la próxima generación: cómo combinar los enfoques del impulso por la ciencia y por el usuario en los sistemas regionales de innovación. *EKONOMIAZ. Revista vasca de Economía, Gobierno Vasco, Eusko Jauriaritza, Basque Government*, vol. 70, issue 1. September. pp.: 106- 131.

Asheim, B., Gertler, M., 2004. Understanding regional innovation systems. *Handbook of Innovation*. Oxford University Press. January

Astebro, T., Bernhardt, I., 2005. The Winner's Curse of Human Capital. *Small Business Economics*, vol. 24. January. pp.: 63- 78.

Audretsch, D., Keilbach, M., Lehman, E., 2006. *Entrepreneurship and Economic Growth*. Publicado por Oxford University Press. January.

Audretsch, D., Lehmann, E., Plummer, L., 2009. Agency and Governance in Strategic Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 33, issue 1. January. pp.: 149- 166.

Avery, R., Bostic, R., Samolyk, K., 1998. The Role of Personal Wealth in Small Business Finance. *Journal of Banking & Finance*, vol. 22. May. pp.: 1019- 1061.

Balakrishna, S., Fox, I., 1993. Asset Specificity, Firm Heterogeneity and Capital Structure. *Strategic Management Journal*, vol. 14, issue 1. April. pp.: 3- 16.

Ballon, P., 2007. Business modelling revisited: the configuration of control and value. *Info*, vol. 9, issue 5. August. pp.: 6- 19.

Bandura, A., 1991. Social cognitive theory of self-regulation. *Organisational Behaviour and Human decision Processes*, vol. 50. September. pp.: 248-287.

Bandura, A., Simon, K., 1977. The role of proximal intentions in self-regulation of refractory behavior. *Cognitive Therapy and Research*, vol. 1, issue 3. February. pp. 177-193.

Banker, R., Datar, S., Kebre, S., 1988. Relevant costs, congestion and stochasticity in production environments. *Journal of Accounting and Economics*, vol. 10, issue 3. July. pp.: 171-197.

Barnett, W., Hansen, H., 1996. The red queen in organizational evolution. *Strategic Management Journal*, vol. 17, issue s1. September. pp.: 139- 157.

Barreto, I., Baden-Fuller, C., 2006. To Conform or to Perform? Mimetic Behaviour, Legitimacy-based Groups and Performance Consequences. *Journal of Management Studies*, vol. 43, issue 7. November. pp.: 1559- 1581.

Bates, T., 1990. Entrepreneur Human Capital Inputs and Small Business Longevity. *Review of Economics and Statistics*, vol. 72, issue 4. November. pp. 551– 559.

Baum, J., Locke, E., Smith, K., 2001. A multidimensional model of venture growth. *Academy of Management Journal*, vol. 44, issue 2. December. pp.: 292- 303.

Baum, J., Silverman, B., 2004. Picking Winners or Building Them? Alliance, Intellectual, and Human Capital as Selection Criteria in Venture Financing and Performance of Biotechnology Startups. *Journal of Business Venturing*, vol. 19. September. pp.: 411- 436.

Baum, R., Frese, M., Baron, R., 2007. *The Psychology of Entrepreneurship*. Behavioral Sciences, Psychology Press, vol. 1, issue 1. November. pp.: 413- 438.

Becattini, G., 2004. *Industrial districts: A new approach to industrial change*. Edward Elgar Publishing Ltd. September.

Begley, T., Tan, W., 2001. The Socio-Cultural Environment for Entrepreneurship: A Comparison Between East Asian and Anglo-Saxon Countries. *Journal of International Business Studies* vol. 32. November. pp.: 537- 553.

Bellini, E., Capaldo, G., Edström, A., Kaulio, M., Raffa, M., Riccardia, M., Zollo, G., 1999. Strategic paths of academic spin-offs: A comparative analysis of Italian and Swedish cases. 44th ICSB Conference, Nápoles. June.

Benko, G., 1998. El impacto de los tecnopolos en el desarrollo regional: Una revisión crítica. *EURE (Santiago)* [online]. 1998, vol.24, issue 73. July. pp.55- 80.

Beraza, J., Rodríguez, A., 2011. Los programas de apoyo a la creación de Spin- Offs en las universidades españolas: una comparación internacional. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 17, issue 2. April. pp.: 89- 117.

Bercovitz, J., Feldman, M., 2008. Academic entrepreneurs: organizational change at the individual level. *Organization science*, vol. 19, issue 1. November. pp.: 69- 89.

Berger, A., Udell, G., 1995. Relationship Lending and Lines of Credit in Small Firm Financing, *Journal of Business*, vol. 68, issue 3. December. pp.: 351- 381.

Bhide, A., 2000. *The origin and evolution of new businesses*. Oxford University Press. April.

Bianchi, C., Glavas, C., Mathews, S., 2017. SME international performance in Latin America: The role of entrepreneurial and technological capabilities. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol. 24, issue 1. March. pp.: 1- 31.

Bianchi, M., 1997. Testing for convergence: evidence from non-parametric multimodality tests. *Journal of Applied Econometrics*, vol. 12, issue 4. November. pp.: 393- 409.

Binks, M., Ennew, C., 1996. Growing firms and the credit constraint. *Small Business Economics* vol. 8. May. pp.: 17- 25.

Blackman, A., 2004. *Entrepreneurs: Interrelationships between their characteristics, values, expectations, management practices and SME performance*. Australian Digital Theses Program. School of Marketing and Management. October.

Blank, S., 2000. *El manual del emprendedor: La guía paso a paso para crear una gran empresa*. Gestión 2000, Grupo Planeta. July.

Blank, S., 2005. *The Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Products that Win*. Wiley Editions. July.

Blank, S., 2007. *Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Products that Win*, Palo Alto, CA: Cafepress. April.

Blank, S., 2013. Why the lean startup changes everything? *Harvard Business Review*, vol. 91, issue 5. May. pp.: 63- 72.

Blank, S., Dorf, B., 2012. *The Startup. Owner's manual: The step-by-step guide for building a Great Company*. K&S Ranch, Inc. Publishers. September.

Bliemel, M., Flores, R., Klerk, S., Miles, S., Miles, M., Costa, B., Monteiro, P., 2016. *The Role and Performance of Accelerators in the Australian Startup Ecosystem*. Department of Industry, Innovation & Science- UNSW Australia. May.

Block, J., Sandner, P., 2009. "Necessity and opportunity entrepreneurs and their duration in self-employment: Evidence from German Micro Data". *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 9, issue 2. May. pp.: 117–137.

Bonte, W., Falck, O., Heblich, S., 2009. The Impact of Regional Age Structure on Entrepreneurship, vol. 85, issue 3. September. pp.: 269- 287.

Boutillier, S., 2020. The economics of the entrepreneur and the banker historical roots and contributions to the management of innovation. *European Journal of Innovation Management*, vol. 23, issue 2. April. pp.: 230-250.

Braun, M. et al. 2000. Getting more innovation from public research: good practice in technology large public research institutions. Office for Official publications of the European Communities.

Brentani, U., Reid, S., 2012. The Fuzzy Front End of Discontinuous Innovation: Insights for Research and Management. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 29, issue 1. February. pp.: 70- 87.

Brinckmann, J., Grichnik, D., Kapsa, D., 2010. Should entrepreneurs plan or just storm the castle? A meta-analysis on contextual factors impacting the business planning–performance relationship in small firms. *Journal of Business Venturing*, vol. 25, issue 1. January. pp.: 24- 40.

Brito, P., Mello, A., 1995. Financial constraints and firm post-entry performance. *International Journal of Industrial Organization*, vol. 13, issue 4. December. pp.: 543- 565.

Brocal, A., 2013. Startup hubs: los principales focos de emprendimiento en Europa y en el mundo [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/startup-hubs-los-principales-focos-de-emprendimiento-en-europa-y-en-el-mundo>

Brown, T., Uljin, J., 2004. Innovation, entrepreneurship and culture, a matter of interaction between technology, progress and economic growth? an introduction. *Entrepreneurial Economics- Chapter in book*. pp.: 1- 38.

Brüderl, J., Preisendörfer, P., 2000. Fast-Growing Businesses. *International Journal of Sociology*, vol. 30, issue 3. April. pp.: 45- 70.

Bruno, A., Tyebjee, T., 1985. The Entrepreneur's Search for Capital. *Journal of Business Venturing*, vol. 1, issue 1. April. pp.: 61- 74.

Brynjolfsson, E., McAfee, A., 2011. Race against the machine. How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming. *Employment and the Economy*. Antoni Bosch editor, SA. April.

Bueno, E., 2001. Curso básico de economía de empresa. Un enfoque de organización. Pirámide, Madrid. September.

Bueno, E., Casini, F., 2007. La tercera misión de la Universidad. El reto de la Transferencia del conocimiento. *Revista madri+d*, vol. 41. Marzo- Abril. pp.: 43- 57.

Buesa, M., 2010. El sistema nacional de innovación en España: un panorama. *Innovación y competitividad*, vol. 869. Noviembre- Diciembre. pp.: 103- 127.

Burgelman, R., 1983. A Process Model of Internal Corporate Venturing in the Diversified Major Firm. *Administrative Science Quarterly*, vol. 28, issue 2. June. pp.: 223- 244.

Burke, A., Fraser, S., Greene, F., 2010. The multiple effects of business planning on new venture performance. *Journal of management studies*, vol. 47, issue 3. April. pp.: 391- 415.

Busenitz L., West G., Shepherd, D., Nelson, T., Chandler, G., Zacharakis, A., 2003. Entrepreneurship research in emergence: past trends and future directions. *J. Manag.*, vol. 29 issue 3. March. pp.: 285- 308.

Butler, J., Hansen, G., 1991. Network evolution, entrepreneurial success, and regional development. *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 3, issue 1. December. pp.: 1- 16.

Byatt, I., Cohen, A., 1969. An Attempt to Quantify the Economic Benefits of Scientific Research. *Science Policy Studies*, vol. 4. January. pp.: 1- 25.

Caldera, A., Debande, O., 2010. Performance of Spanish universities in technology transfer: An empirical analysis. *Research Policy*, vol. 39, issue 9. November. pp.: 1160- 1173.

Callan, V., 2001. What are the essential capabilities for those who manage training organisations? Research report. December.

Cantillón, R., Sauvy, A., Fanfami, A., Salleron, L., 1955. *Essai sur la nature du commerce en général: texte de l'édition originale de 1755, avec des études et commentaires*. Institut national d'études. November.

Cantner, U., Goethner, M. & Stuetzer, M., 2011. Disentangling the effects of new venture team functional heterogeneity on new venture performance. *Jena Economic Research Papers*, vol. 2010, issue 29. November. pp.: 4- 26.

Cañibano, C., Castro, E., 2011. *Los sistemas de innovación en Europa*. Madrid: ESIC.

Capelleras, J. y Kantis, H. (2009). *Nuevas empresas en América Latina: factores que favorecen su rápido crecimiento*. Tesis de la Universitat Autònoma de Barcelona y Universidad Nacional de General Sarmiento. March.

Capuano, N., Gaeta, M., Ritrovato, P., & Salerno, S. (2008). How to integrate technology-enhanced learning with business process management. *Journal of Knowledge Management*, vol. 12, issue 6. September. pp.: 56- 71.

Cardozo, R., Meyskens, M., Carsrud, A., 2010. The symbiosis of entities in the social engagement network: the role of social ventures. *Entrepreneurship & regional development*, vol. 22, issue 2. February. pp.: 425- 455.

Carlsson, B., Fridh, A., 2002. Technology transfer in United States universities. *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 12. July. pp.: 199- 232.

Carrillo, J., Hualde, A., 2007. La industria aerospacial en Baja California. Características productivas y competencia laborales. Editorial Colegio de la Frontera. Octubre.

Casique, A., López, F., 2007. El locus de control. *Revista panorama administrativo*, vol. 1, issue 2. October. pp.: 193- 202.

Cassar, G., 2004. The financing of business start-ups. *Journal of Business Venturing*, vol. 19, issue 2. March. pp.: 261- 283.

Cassar, G., 2006. Entrepreneur opportunity cost and intended venture growth. *Journal of Business Venturing*, vol. 21. April. pp.: 610- 632.

Cassis, Y., Papelasis, I., 2005. Entrepreneurship in Theory and History: State of the Art and New Perspectives. In book: *Entrepreneurship in Theory and History*, Editors Palgrave Macmillan, London. pp.: 3- 21.

Casson, M., 2007. Entrepreneurship and Social Capital: Analysing the Impact of Social Networks on Entrepreneurial Activity from a Rational Action Perspective. *International Small Business Journal*, vol. 25, issue 3. June. pp.: 220- 244.

Cast, A., Burke, P., 2002. A theory of self-esteem. *Social forces*, vol. 80. April. pp.: 1041- 1068.

Castaño, M., Mendez, M., Galindo, M., 2016. The effect of public policies on entrepreneurial activity and economic growth. *Journal of Business Research*, vol. 69, issue 11. May. pp.: 5280- 5285.

Castells, M., 2003. *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business and Society*. London: Oxford University Press. *Journal of Sociology*, vol. 51, issue 1. April. pp.: 5- 24.

Castillo, M., Álvarez. A., 2015. La transferencia de investigación en instituciones de educación superior mediante spin-off. *Actualidades investigativas en Educación*, vol. 15, issue 3. Septiembre- Diciembre. pp.: 1- 23.

Chandler, G., Hanks, S., 1998. An Examination of the Substitutability of Founders' Human and Financial Capital in Emerging Business Ventures. *Journal of Business Venturing*, vol. 13. November. pp.: 353- 369.

Chang, S., 2004. Venture Capital Financing, Strategic Alliances, and the Initial Public Offerings of Internet Startups. *Journal of Business Venturing*, vol.19. April. pp.: 721- 741.

Chang, S., Lai, K., Chang, S., 2009. Exploring technology diffusion and classification of business methods: Using the patent citation network. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 76, issue 1. January. pp.: 107- 117.

Chatterji, A., 2009. How Well Do Social Ratings Actually Measure Corporate Social Responsibility? *Journal of Economics & Management Strategy*, vol. 18, issue 1. April. pp.: 125- 169.

Chen, W., Zhu, K., Wang, H., 2020. Emphasizing the entrepreneur or the idea? The impact of text content emphasis on investment decisions in crowdfunding. *Decision Support Systems*, vol. 136. September. pp.: 113- 141.

Chesbrough, H., 2010. Business model innovation: opportunities and barriers. *Long range planning*, vol. 43, issue 2. September. pp.: 354- 363.

Chiesa, V., Piccaluga, A., 2008. Exploitation and diffusion of public research: the case of academic spin-off companies in Italy. *R&D Management*, vol. 30, issue 4. August. pp. 329- 340.

Cifuentes, O., 2010. El plan de negocio como una herramienta metodológica y científica. *Revista Aglala*, vol. 1, issue 1. September. pp.: 32- 52.

Clarysse, B., Tartari, V., Salter, A., 2011. The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship". *Research policy*, vol. 40, issue 8. October. pp.: 1084- 1093.

Clinton, E., McAdam, M., Gamble, J., Brophy, M., 2020. Entrepreneurial learning: the transmitting and embedding of entrepreneurial behaviors within the transgenerational entrepreneurial family. *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 33, issue 7. September. pp.: 1- 22.

Coduras, A., Justo, R., 2010. Mujer y desafío emprendedor en España. Características y determinantes. *Economía industrial*, vol 383. January. pp.: 13- 22.

Cohen, W., Levinthal, D., 1990. Innovation and learning: the two faces of R&D. *Economics Journal*, vol. 99. September. pp.: 569– 596.

Coleman, S., Cohn, R., 2000. Small Firms' Use of Financial Leverage: Evidence from the 1993 National Survey of Small Business Finances. *Journal of Business Entrepreneurship*, vol. 12, issue 3. April. pp.: 81- 98.

Colombo, M., Delmastro, M., 2002. How effective are technology incubators? Evidence from Italy. *Research Policy* vol. 31, issue 7. September. pp.: 1103- 1122.

Colombo, M., Grilli, L., 2007. Funding gaps? Access to bank loans by high-tech start-ups". *Small Business Economics*, vol. 29. March. pp.: 25- 46.

Cooke, P., 2007. Regional innovation, entrepreneurship and talent systems. *International Journal of entrepreneurship and Innovation Management*, vol. 7, issue 2. March. pp.: 117- 139.

Cooper, A.C. (1985). The role of incubator organizations in the founding of growth-oriented firms. *Journal of Business Venturing*, vol. 1. March. pp.: 75- 86.

Cooper, B., Vlaskovits, P., 2013. *The Lean Entrepreneur: How Visionaries Create Products, Innovate with New Ventures, and Disrupt Markets*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Cooper, R., 1988. The New Product Process: A Decision Guide for Management. *Journal of Marketing Management*, vol. 3, issue 3. April. pp.: 238- 255.

Cooper, R., 2001. *Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch*, 3rd edition, Cambridge, MA: Perseus.

Cooper, R., 2013. New Products: What Separates the Winners from the Losers and What Drives Success? In K. Kahn, (Ed.), *PDMA Handbook of New Product Development 3rd Edition*, Somerset, NJ: Wiley. pp.: 3- 34.

Cooper, R., 2014. Invited Article: What's Next? After Stage-Gate. *Research-Technology Management*, vol. 57, issue 1. April. pp.: 20- 31.

Cope, J., Watts, G., 2000. Learning by doing – An exploration of experience, critical incidents and reflection in entrepreneurial learning. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol.6, issue 3. November. pp.: 104- 124.

Cope, J., 2005. Toward a dynamic learning perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory & Practice*, vol. 29, issue 4. September. pp.: 373- 397.

Cortimiglia, A., Ghezzi, M., Frank, A., 2015. Business Model Innovation and strategy making nexus: evidences from a cross-industry mixed methods study. *R&D Management*, vol. 46, issue 3. January. pp.:414- 432.

Cosh, A., Cumming, D., Hughes, A., 2009. Outside Entrepreneurial Capital. *Economic Journal*, vol. 119, issue 1. April. pp.: 494- 533.

COTEC, 2003. Nuevos mecanismos de transferencia de tecnología. Debilidades y oportunidades del Sistema Español de Transferencia de Tecnología. Encuentros Empresariales COTEC 9. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica.

Covey, S., 1989. *Los siete hábitos de las personas altamente efectivas*. Editorial Grijalbo.

Crayannis, E., 1999. Fostering synergies between information technology and managerial and organizational cognition: the role of knowledge management. *Technovation*, vol. 19, issue 4. July. pp.: 219-31

Crecente, F., 2010. *Análisis de la financiación de la actividad emprendedora*. Colección Monografías. Madrid 2010.

Crespo, J., Pablo, F., Crecente, F., 2008. *La actividad emprendedora: empresas y empresarios en España, 1997-2006*. Instituto de Análisis Económico y Social, SERVILAB, Universidad de Alcalá.

Cressy, R., 1996. Are Business Startups Debt-Rationed? *Economic Journal*, Royal Economic Society, vol. 106, issue 438. September. pp.: 1253- 1270.

Crum, M., Nelson, T., de Borst, J., Byrnes, P., 2020. The use of cluster analysis in entrepreneurship research: Review of past research and future directions. *Journal of Small Business Management*, vol. 6, issue 4. August. pp.: 31- 56.

Cromie, S., 2000. Assessing entrepreneurial inclinations: Some approaches and empirical evidence, vol. 9. February. pp.: 7- 30.

Davidsson, P., Delmar, F., Wiklund, J., 2006. *Entrepreneurship and the Growth of Firms*. EE editions.

Davila, A., Foster, G., Gupta, M., 2003. Venture capital financing and the growth of startup firms. *Journal of Business Venturing*, vol. 18, issue 6. November. pp. 689- 708.

De Lafuente, A., Salas, V., 1989. Types of entrepreneurs and firms: The case of new Spanish firms. *Strategic Management Journal*, vol.10, issue 1. March. pp.: 17- 30.

De Pablo, J., Uribe, J., & Mangin, J. P. L. (2010). The 'Business Schools' programme, within the framework of the territorial network of support to the entrepreneur in Andalusia (Spain). *iBusiness*, vol. 2. May. pp.: 326- 332.

Degroof, J., 2002. *Spinning off new ventures from research institutions outside high tech entrepreneurial areas*. Ph.D. dissertation. Massachusetts Institute of Technology.

Del Castillo J., Barroeta, B., 1995. POLITICAS REGIONALES INDUSTRIALES, INNOVACION Y PARQUES TECNOLOGICOS. Economía Industrial. Ediciones Universidad de Valladolid. 1. ed. March.

Delmar, F., Holmquist, C., 2004. Women's entrepreneurship: issues and policies. 2nd OECD Conference of Ministers Responsible for Small and Medium- Sized Enterprises (SMEs) Istanbul, Turkey, vol. 3, issue 5. June. pp.: 46- 63.

Delmar, F., Shane, S., 2006. Does Experience Matter? The Effect of Founding Team Experience on the Sales of Newly Founded Firms. Strategic Organization, vol. 4, issue 3. March. pp.: 215-247.

DelVecchio, J., White, F., Phelan, S., 2014. Tools for Innovation Management: A Comparison of Lean Startup and The Stage Gate System. Journal of small business strategy, vol. 24, issue 2. May. pp.: 57- 72.

Di Gregorio, D., Shane, S., 2003. Why do Some Universities Generate More Startups than Others? Research Policy, vol. 32, issue 2. March. pp.: 209- 227.

Dicken, P., 2007. Global shift: Mapping the changing contours of the world economy. Guilford Pubn. Seventh edition.

Doloreux, D., Melançon, Y., 2009. Innovation-support organizations in the marine science and technology industry: the case of Quebec's coastal region in Canada. Policy, vol. 33. March. pp.: 90- 100.

Doloreux, D., Parto, S., 2004. Regional Innovation Systems: A critical Synthesis. United nations University, INTECH. Discussion Paper Series, August.

Doms, M., Lewis, E., Robb, A., 2010. Local labor force education, new business characteristics, and firm performance. Journal of Urban Economics, vol. 67, issue 1. January 2010, pp.: 61-77.

Donkels, R., 1991. Education and entrepreneurship experiences from secondary and university education in Belgium". Journal of Small Business & Entrepreneurship, vol. 9, issue 1. March. pp.: 36- 53.

Doutriaux, J., 1987. Growth pattern of academic entrepreneurial firms. Journal of Business Venturing, vol. 2, issue 4. November. pp.: 285- 297.

Draper, T., 2009. Economic and business dimensions entrepreneurship during a slump. Communications of the ACM, vol. 52, issue 8. August. pp.: 84- 103.

Driga, O., Lafuente, E., Vaillant, Y., 2009. Reasons for the Relatively Lower Entrepreneurial Activity Levels of Rural Women in Spain. Sociologia Ruralis, vol. 49, issue 1. March. pp.: 70- 96.

Durán, A., 2004. Mapping of scientific coverage on education for Entrepreneurship in Higher Education. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, vol. 13, issue 1- 2. March. pp.: 84- 104.

Dureux, B., 2016. Cómo valora el Capital Semilla o los Business Angels, una inversión en una Startup. *Revista Española de Capital Riesgo*, vol. 1, issue 2. April. pp.: 5-15.

Echevarría, J., 2003. *La revolución tecnocientífica*. Madrid: Fondo de Cultura Económica Europea.

Edgett, S., 2011. *New Product Development: Process Benchmarks and Performance Metrics*. Ancaster, Ontario, Canada: Stage-Gate International.

Edquist, C., 1997. *Systems of Innovation Approaches- Their Emergence and Characteristics*. Systems of Innovation.

Edquist, C., Zabala, J., Timmermans, B., 2012. *A Conceptual Framework for Analyzing the Relations between Demand and Public Innovative Procurement and between Knowledge Intensive Entrepreneurship and Innovation*. This report was prepared for the European Commission under Theme 8 “Socio-economic Sciences and Humanities of the 7th Framework Programme for Research and Technological Development as part of the AEGIS Project. October.

Eisenmann, T., Ries, E., Dillard, S., 2012. *Hypothesis- Driven Entrepreneurship: The Lean Startup*. Harvard Business School Entrepreneurial Management Case, vol. 32. July. pp.: 812- 835.

Escalfoni, R., da Silva, M., Oliveira, J., 2020. *Analyzing social relations in Startup ecosystems*. SBSI’20: XVI Brazilian Symposium on Information Systems, issue 17. November. pp.: 1- 7.

Esqueda H., S., Csoban, E., Felipe, J., 2019. *A profile of the popular entrepreneur: a value-based approach*. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, vol. 32, issue 2. November. pp. 267-281.

Espinoza-Benavides, J., Díaz, D., 2019. *The entrepreneurial profile after failure*. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 25, issue 8. September. pp. 1634-1651.

Espíritu, R., Sastre, M., 2007. *La actitud emprendedora durante la vida académica de los estudiantes universitarios*. *Cuadernos de estudios empresariales*, vol. 17. September. pp.: 95-116.

Estrin, S., Korosteleva, J. A., Mickiewicz, T., 2009. *Better means more: Property rights and high-growth aspiration entrepreneurship*. *IZA discussion papers*, vol. 4396. March, pp.: 103- 127.

Etzkowitz, H., Leydesdorff, L., 2000. *The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations*. *Research Policy*, vol. 29, issue 2. March. pp.: 109- 123.

Eubert, E., 2018. Corporate Entrepreneurial Leadership: Addressing Critical Challenges in a Disruptive Age. *The Challenges of Corporate Entrepreneurship in the Disruptive Age*, vol. 28. September. pp.: 36-52.

Evans, D., Leighton, L., 1989. Small business formation by unemployed and employed workers. *Small Business Economics*, vol. 2. December. pp.: 186- 209.

Feinstein, L., 2006. What are the effects of education on health? *Academia, Accelerating the world's research*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). July.

Ferguson, R., Olofsson, C., 2004. Science Parks and the Development of NTBFs— Location, Survival and Growth. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 29. March. pp.: 5- 17.

Feria, P., 2009. Propuesta de un modelo de transferencia de conocimiento científico-tecnológico para México. Tesis doctoral de la Universidad Politécnica de Valencia. July.

Fernández, B., Montes, J., Vázquez, C., 2010. Occupational risk management under the OHSAS 18001 standard: analysis of perceptions and attitudes of certified firms. *Journal of Cleaner Production*, vol. 24. March. pp.: 36- 47.

Fernández, J., Álvarez, R., 2019. Persuasive strategies in the SME entrepreneurial pitch: Functional and discursive considerations. *Economic Research- konomska Istraživanja*, vol. 2, issue 3. May. pp.: 1- 18.

Ferreira, J., Fernandes, C., Kraus, S., 2019. Entrepreneurship research: mapping intellectual structures and research trends. *Review of Managerial Science*, vol. 13, issue 1. April. pp.: 181- 205.

Franklin, S., Wright, M. Lockett, A., 2001. Academic and surrogate entrepreneurs in university spin-out companies. *Journal of Technology Transfer*, vol. 26, issue 1-2. March. pp.: 127- 141.

Freeman, C., 1987. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. Londo: Pinter.

Friedman, J., Silberman, J., 2003. University Technology Transfer: Do Incentives, Management, and Location Matter? *The Journal of Technology Transfer*, vol. 28. April. pp.: 17- 30.

Fritsch, M., Kauffeld, M., 2008. The impact of network structure on knowledge transfer: an application of social network analysis in the context of regional innovation networks. *The Annals of Regional Science*, vol. 44, issue 21. March. pp.: 84- 110.

Fuentelsaz, L., González, C., Maicas, J., 2015. ¿Ayudan las instituciones a entender el emprendimiento?. *Economía Industrial*, vol. 32. March. pp.: 113- 126.

García- Álvarez, J., Saldaña, P., 2002. Socialization Patterns of Successors in First- to Second- Generation Family Business. *Family Business Review*, vol. 32, issue 2. September. pp.: 32- 56.

García, C., 2016. Las empresas spin-off académicas: herramientas de transferencia científica desde las universidades. *Perspectiva Socioeconómica*, vol. 4. October. pp.: 126- 158.

García, M., Jiménez, J., 2012. Entrepreneurial intention: the role of gender. *International Entrepreneurship Management Journal*, vol. 6. September. pp.: 261- 283.

García, R., 2016. Las empresas spin-off académicas: herramientas de transferencia científica desde las universidades. *Perspectiva Socioeconómica*, vol. 4. October. pp.: 126- 158.

Garzón, M., Mauricio, F., 2013. Innovación en modelos de negocio: metodología Lean Canvas en una startup de base tecnológica. *E-print in library & information science*.

George, G., Hayton, J., Zahra, S., 2002. National Culture and Entrepreneurship: A Review of Behavioral Research. *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 26, issue 4. July. pp.: 33- 52.

Getz, D., Carlsen, J., 2005. Family business in tourism: state of the art. *Annals of Tourism Research*, vol. 32, issue 1. March. pp.: 237- 258.

Ghezzi, A., 2012. Emerging Business Models and Strategies for Mobile Platforms Providers: A Reference Framework. *Info*, vol. 14, issue 5. February. pp 36-56.

Ghezzi, A., 2014. The dark side of the Business Model. The risks of strategizing through business models alone. *Strategic Direction*, vol. 30, issue 6. August. pp.: 1- 4.

Ghezzi, A., Cortimiglia, M., Frank, A., 2015a. Strategy and business model design in dynamic Telecommunications industries: a study on Italian Mobile Network Operators. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part A. April. pp.: 346- 354.

Giannisis, D., Willis, R., Maher, W., 1988. Technology commercialization in Illinois. Technical paper presented at Conference on the University Spin- off Corporation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA. April. pp.: 24- 27.

Gimeno-Gascon, F., Folta, T., Cooper, A., Woo, C., 1997. Survival of the fittest? Entrepreneurial human capital and the persistence of underperforming firms. *Administrative Science Quarterly*, vol. 42. March. pp.: 750- 783.

Glaeser, E., Rosenthal, S., Strange, W., 2010. Urban economics and entrepreneurship. *Journal of Urban Economics*, vol. 67, issue 1. Januar. pp.: 1- 14.

Glaeser, L., Kerr, W., 2009. Local Industrial Conditions and Entrepreneurship: How Much of the Spatial Distribution Can We Explain? *Journal of Economics & Management Strategy*, vol. 18, issue 3. February. pp.: 623- 663.

Godlewska, M., & Morawska, S., 2020. Development of local and regional entrepreneurship— which institutions matter? Evidence from Poland. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, vol. 33, issue 1. May. pp.: 1017-1035.

Golob, E., 2003. Generating spin-offs from university-based research: an institutional and entrepreneurial analysis. Ph.D. dissertation. The State University of New Jersey.

Gompers, P., Lerner, J., Scharfstein, D., 2005. Entrepreneurial Spawning: Public Corporations and the Genesis of New Ventures, 1986 to 1999. *The Journal of Finance*, vol. 60, issue 2. May. pp.: 577-614.

Gonzalo, M., Drucaroff, S., Kantis, H., 2013. Post-investment trajectories of Latin American young technology-based firms: an exploratory study. *An International Journal of Entrepreneurial Finance*, vol. 15, issue 2. May. pp.: 1- 27.

Grandi, A., Grimaldi, R., 2005. Business incubators and new venture creation: an assessment of incubating models. *Technovation*, vol. 25, issue 2. February. pp.: 111- 121.

Grandinetti, R., 2019. Rereading industrial districts through the lens of entrepreneurship. *European Planning Studies*, vol. 27, issue 10. May. pp.: 1959- 1977.

Grimm, H., Jaenicke, J., 2012. What drives patenting and commercialisation activity at East German universities? The role of new public policy, institutional environment and individual prior knowledge. *The journal of technology transfer*, vol 37, issue4. August. pp.: 454- 577.

Grimpe, C., 2009. Search patterns and absorptive capacity: low- and high- technology sectors in European countries. *Research policy*, vol 38, issue3. April. pp.: 495- 506.

Gundry, L., Welsch, H., 2001. The ambitious entrepreneur: High growth strategies of women-owned enterprises. *Journal of Business Venturing*, vol. 16, issue 5. February. pp.: 453- 470.

Gupta, A., 2012. Relationship between Entrepreneurial Personality, Performance, Job Satisfaction and Operations Strategy: An Empirical Examination. *International Journal of Business and Management*, vol. 8, issue 2. April. pp.: 54- 87.

Hackett, S., Dilts, D. (2004). A real options-driven theory of business incubation. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 29. January. pp.: 41-54.

Hallen, B., Cox, E., 2014. When Do Entrepreneurs Accurately Evaluate Venture Capital Firms' Track Records? A Bounded Rationality Perspective. *Academy of Management Journal*, vol. 59, issue 5. April. pp.: 87- 101.

Haltiwanger, J., Ron, J., Miranda, J., 2010. Who Creates Jobs? Small vs. Large vs. Young, NBER working Paper 16300. August.

Hankinson, A., 2000. The key factors in the profiles of small firm owner-managers that influence business performance. The South Coast Small Firms Survey, 1997- 2000. *Industrial and Commercial Training*, vol. 32, issue 3. November. pp.: 94- 98.

Hanushchak-Efimenko, L. M., Hnatenko, I., Parkhomenko, O., Rubezhanska, V., 2019. Cluster competitive advantages as a driving factor in increasing the investment activity of innovative entrepreneurship. *Entrepreneurship and Sustainability*, vol. 6, issue 141. June. pp.: 8- 17.

Harper, D., 2008. Towards a theory of entrepreneurial teams. *Journal of Business Venturing*, vol. 23, issue 6. November. pp.: 613- 626.

Hart, O., Moore, J., 1995. A Theory of Debt Based on the Inalienability of Human Capital. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 109, issue 4. April. pp.: 841- 879.

Haudrère, P., Le Bouëdec, G., 1999. *Les Compagnies des Indes*. Ouest-France editors, Rennes. September.

Hayter, C., 2010. Public-sector Entrepreneurship. *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 34, issue 4. February. pp.: 676- 694.

Heckman, J., Vytlacil, E., 2005. Structural Equations, Treatment Effects, and Econometric Policy Evaluation. *Econometrica*, vol. 73, issue 3. March. pp.: 669- 738.

Heijs, J., 2001. Política tecnológica e innovación: Evaluación de la financiación pública de I+D en España. Consejo Económico y Social. September.

Heisey, P., Adelman, S., 2011. Research expenditures, technology transfer activity, and university licensing revenue. *The journal of technology transfer*, vol. 36, issue 1. February. pp.: 38- 60.

Henard, D., Szymanski, D., 2001. Why Some New Products Are More Successful Than Others, *Journal of Marketing Research*, vol. 38, issue 3. August. pp.: 362- 375.

Hitt, M., Ireland, R., Sirmon, D., Trahms, C., 2011. "Strategic Entrepreneurship: Creating Value for Individuals, Organizations, and Society". *Academy of Management Perspectives*, vol. 25, issue 2. August. pp.: 57- 75.

Hoang, H., Antoncic, B., 2003. Network-Based Research in Entrepreneurship: A Critical Review. February 2003. *Journal of Business Venturing*, vol. 18, issue 2. March. pp.: 165- 187.

Holmes, T., Schmitz, J., 1990. A theory of entrepreneurship and its application to the to the study of business transfers. *J Polit Econ*, vol. 98, issue2. September. pp.: 265- 294.

Honig, B., Karlsson, T., 2004. Institutional forces and the written business plan. *Journal of Management*, vol. 30, issue 1. September. pp.: 29- 48.

Huggins, R., Thompson, P., 2019. Human agency, entrepreneurship and regional development: a behavioral perspective on economic evolution and innovative transformation. *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 32, issue 7- 8. November. pp.: 1- 17.

Hulett, M., Pérez, L., 2002. Repensando el proceso de creación de empresas: la gestión de la preincubación. *Espacios*, vol. 23, issue 3. April. pp.: 37- 54.

Hulett, M., Pérez, L., 2002. Rethinking the entrepreneurial process: pre-hatching management. *Espacios*, vol. 23, issue 3. November. pp.: 103- 123.

Humphrey, J., Schmitz, H., 1995. Principles for Promoting Clusters & Networks of SMEs, trabajo por encargo de Small and Medium Enterprises Branch, Reino Unido, University of Sussex, Institute of Development. September.

Hunady, M., Orviska, P., 2019. What matters: The formation of university Spin- offs in Europe. *Business Systems Research Journal*, vol. 10. May. pp.: 37- 54.

Hung, Y., 2006. Digital entrepreneurship. Rochester Institute of Technology RIT Scholar Works. November.

Huyghebaert, N., Van de Gucht, L., Van Hulle, C., 2007. The choice between bank debt and trade credit in business start-ups. *Small Business Economics*, vol. 29. February. pp.: 435- 452.

Hyoung Jun, K., Kim, S., kim, Y., 2020. Recommendation of Startups as technology cooperation candidates from the perspectives of similarity and potential: A deep learning approach. *Decision Support Systems*, vol. 130. March. pp.: 113- 129.

Iglesias, P., Jambrino, C., Peñafiel, A., 2012. Caracterización de las Spin- Off universitarias como mecanismo de transferencia de tecnología a través de un análisis clúster. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 21, issue 3. October. pp.: 240- 254.

Isenberg, D., 2014. What an entrepreneurship ecosystem actually is, *Harvard Business Review*, May- June.

Isoraité, M., Kolegija, V., 2020. Cluster Entrepreneurship development in Lithuania best. *Integrated Journal of Business and Economics*, vol. 13. August. pp.: 313- 319.

Jiménez, F., 2011. Crecimiento económico: enfoques y modelos. Fondo Editorial. September.

Johnson, B., Lundvall, B., 1994. Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional. Comercio exterior.

Johnson, M., Christensen, C., Kagermann, H., 2008. Reinventing your business model. Harvard business review, vol. 86, issue 12. October. pp.: 57- 68.

Kamal, M., Bigdeli, A., Themistocleous, M., Morabito, V., 2015. Investigating factors influencing local government decision makers while adopting integration technologies (IntTech). Inf. Manag, vol. 52. October. pp.: 135- 150.

Kane, T., 2010. The Importance of Startups in Job Creation and Job Destruction. Kauffman Foundation Research Series: Firm Formation and Economic Growth. July.

Kantis, H., Ishida, M., Komori, M., 2002. Empresarialidad en economías emergentes: Creación y desarrollo de nuevas empresas en América Latina y el Este de Asia. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo. September.

Katz, J., Gartner, W., 1998. Properties of Emerging Organizations. Academy of Management Review, vol. 13. September. pp.: 429- 41.

Kellermans, F., Eddleston, K., 2008. An exploratory study of family member characteristics and involvement: effects on entrepreneurial behavior in the family firm. Family Business Review, vol. 21, issue1. March. pp.: 1- 14.

Kenney, M., 1986. Schumpeterian innovation and entrepreneurs in capitalism: A case study of the U.S. biotechnology industry. Research Policy, vol. 15, issue 1. February. pp.: 21- 31.

Kilby, P., 1971. Entrepreneurship and economic development. New York: Free Press; London: Collier-Macmillan. September.

Klein, B., Crawford, R., Alchian, A., 1978. Vertical Integration, Appropriable Rents and The Competitive Contracting Process. Journal of Law and Economics, vol. 21. February. pp.: 297- 326.

Kleinmann, R., 2010. The commercialization of academic culture and the future of university. In H. Radder (Ed.), The commodification of academic research. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press. September.

Klepper, S., 2010. The origin and growth of industry clusters: The making of Silicon Valley and Detroit. Journal of Urban Economics, vol. 67, issue 1. January. pp.: 15- 32.

Klofsten, M., Jones-Evans, D., 2000. Comparing academic entrepreneurship in Europe - The case of Sweden and Ireland". Small Business Economics, vol. 14, issue 4. April. pp.: 299- 309.

Knör, L., 2018. The health of workers in the global gig economy. *Globalization and Health*, vol. 1, issue 124. September. pp.: 587- 603.

Kochlar, P., 1996. *Mercadotecnia*. Prentice Hall Hispanoamericana editors. April.

Koen, P., 2004. Fuzzy Front End for Incremental, Platform and Breakthrough Products and Services", In K. Kahn, G. Castellion and A Griffen (Eds.) *PDMA Handbook* New York: Wiley. September. pp.: 81- 91.

Konsti-Laakso, S., Pihkala, T., Kraus, S, 2012. Facilitating SME innovation capability through business networking. *Creativity and Innovation Management*, vol. 21, issue 1. April. pp.: 93- 105.

Kothandaraman, P., Wilson, D., 2001. The Future of Competition: Value-Creating Networks. *Industrial Marketing Management*, vol. 30. March. pp.: 379- 389.

Kraus, S., Kauranen, I., 2009. Strategic management and entrepreneurship: friends or foes. *International Journal of Business Science and Applied Management*, vol. 4, issue 1. April. pp.: 37- 50.

Krueger, A., 1993. Entrepreneurial intentions: Applying the theory of planned behavior". *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 5, issue 4. April. pp.: 87- 105.

Krueger, N., 2008. Entrepreneurial resilience: real & perceived barriers to implementing entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Northwest; University of Phoenix - Global Business Research, School of Advanced Studies; Max Planck Institute for Economics*. July.

Krugman, P., 1991, Increasing returns and economic geography. *Journal of political economy*, vol. 99, issue 31. September. pp.: 483- 499.

Kuksa, I., Shtuler, I., Orlova-Kurilova, O., Hnatenko, I., Rubezhanska, V., 2019. Innovation cluster as a mechanism for ensuring the enterprises interaction in the innovation sphere. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, vol. 41, issue 4. June. pp.: 487–500.

Kuratko, D., 2007. Entrepreneurial Leadership in the 21st Century: Guest Editor's Perspective. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, vol. 13, issue 4. April. pp.: 87- 106.

Kuratko, D., Covin, J., Hornsby, J., 2014. Why implementing corporate innovation is so difficult. *Business Horizons*, vol. 57, issue 5. September- October. pp.: 647- 655.

Kusa, R., Palacios, D., Ribeiro, B., 2019. External cooperation and Entrepreneurial orientation in industrial clusters. *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 31, issue 1- 2 (Clustering and innovation: Firm- level strategizing and policy). January. pp.: 313- 331.

Kwon, S., 2002. Social Capital: Prospects for A New Concept. *The Academy of Management Review*, vol. 27. April. pp.: 17- 40.

Ladeira, M., Ferreira, F., Fang, J., Falçao, P., Rosa, A., 2019. Exploring the determinants of digital entrepreneurship using fuzzy cognitive maps. *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 15. March. pp.: 1077- 1101.

Lafuente, E., Vaillant, Y., 2007. Do different institutional frameworks condition the influence of local fear of failure and entrepreneurial examples over entrepreneurial activity? *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 19, issue 4. April. pp.: 211- 230.

Lafuente, E., Vaillant, Y., Gómez, J., 2011. Gender diversity in the board, women's leadership and business performance. *Gender in Management*, vol. 33, issue 2. April. pp.: 133- 156.

Langfield- Smith, K., 2008. The relations between transactional characteristics, trust and risk in the start-up phase of a collaborative alliance. *Management accounting research*, vol. 19, issue 4. December. pp. 344- 364.

Lechner, C., Dowling, M., 2003. Firm networks: external relationships as sources for the growth and competitiveness of entrepreneurial firms. *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 15, issue 3. April. pp.: 233- 256.

Lechner, C., Gudmundsson, S., 2014. Entrepreneurial orientation, firm strategy and small firm performance. *International Small Business*, vol 1, issue 25. April. pp.: 87-105.

Leitch, C., Harrison, R., 2019. *Entrepreneurial Identity and Identity Work*. Re-edition, 2017 Taylor & Francis. April.

Leiva, J., 2013. ¿Nacen Empresas de las Actividades de Fomento al Espíritu Emprendedor?: un Vistazo a Empresas Surgidas del Concurso Nacional de Emprendedores y el Programa de Formación en Espíritu Emprendedor del Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Repositorio TEC*. Instituto Tecnológico de Costa Rica. September.

Lerner, M., 2009. The Role of Compensation Methods in Corporate Entrepreneurship, vol. 39, issue 3. April. pp.: 156- 173.

Lin, Y., Wu, L., 2014. Exploring the role of dynamic capabilities in firm performance under the resource-based view framework. *Journal of Business Research*, vol. 67, issue 3. February. pp.: 407- 413.

Löfsten, H., Lindelöf, P., 2002. Science Parks and the growth of new technology-based firms—academic-industry links, innovation and markets. *Research Policy*, vol. 31, issue 6. August. pp.: 859- 876.

Lohrke, T., 2007. Entrepreneurial network development: Trusting in the process. *Journal of Business Research*, vol. 61, issue 4. April. pp.: 315- 322.

López, M., Cárcamo, M., Álvarez, L., García, E., 2017. Developing entrepreneurship in primary schools. The Mexican experience of “My first enterprise: Entrepreneurship by playing”. *Teaching and Teacher Education*, vol. 64, issue 9. May. pp.: 291- 304.

López, A., Alonso, L., Casero, A., 2021. What is Behind the Entrepreneurship Intention in Journalism? Entrepreneur Typologies Based on Student Perceptions. *Journalism Practice*, vol. 15. January. pp.: 402- 419.

Lumpkin, G., Dess, G., 1996. Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Acad. Manage. Rev.*, vol. 21, issue 1. April. pp.: 135- 172.

Lundvall, B.-A., 1992. National systems of innovation—introduction. In: Lundvall, B.-A. (Ed.), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers, London. September.

Magrifal, B., 2009. Capital humano e intelectual, su evaluación. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, vol. 2, issue 3. January- June. pp. 65- 81.

Mancilla, C., Amorós, J., 2012. La influencia de factores socio- culturales en el emprendimiento, evidencia en Chile 2007- 2010. *Journal de Asfae. Multidisciplinary Business Review*, vol. 5, issue 1. June. pp.: 153- 176.

Manigart, S., Struyf, C., 1997. Financing High Technology Startups in Belgium: An Explorative Study. *Small Business Economics*, vol. 9, issue 2. April. pp.: 125- 135.

Mann, R., Sager, T., 2008 “Patents, venture capital, and software start-ups”. *Research Policy*, vol. 36, issue 2. March. pp. 193- 208.

Margot, S., 2019. Methods in NPD for Startups: Evaluating stage gate, design thinking & lean startup key concepts with students. *DS95: Proceedings of the 21st International Conference on Engineering and Product Design Education (E&PDE)*, University of Strathclyde, Glasgow. September.

Markman G., Phan P., Balkin D., Gianiodis P., 2005. Entrepreneurship and university-based technology transfer. *J Bus Ventur*, vol. 20, issue 2. March. pp.: 241- 263.

Markowska, M., Wiklund, J., 2020). Entrepreneurial learning under uncertainty: exploring the role of self-efficacy and perceived complexity. *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 32, issue 7- 8. December. pp.: 606- 628.

Marshall, A. (1919), *Industry and Trade: A Study of Industrial Technique and. Business Organization*, London: MacMillan, 4^a ed. de 1932. September.

Martens, D., Vanhoutte, C., De Winne, S., Baesens, B., Sels, L., Mues, C., 2011. Identifying financially successful startup profiles with data mining. *Expert Systems with Applications*, vol. 38, issue 5. May. pp. 5794- 5800.

Martin, C., Upham, P., Budd, L., 2015. Commercial orientation in grassroots social innovation: insights from the sharing economy. *Ecol. Econ.*, vol. 118. April. pp.: 240- 251.

Martins, I., Rialp, A., 2013. Entrepreneurial orientation, environmental hostility and SME profitability: a contingency approach. *Cuadernos de Gestión*, vol. 13, issue 2. October. pp.: 67- 88.

Mason, C., Brown, R., 2014. Entrepreneurial ecosystems and growth-oriented entrepreneurship. *Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship. Journal Better Policies for Better Lives*, vol. 1, issue 1. January. pp.: 3- 38.

Matiz., F., 2009. Investigación en emprendimiento, un reto para la construcción del conocimiento. *Escuela de administración de negocios*, vol. 66. April. pp.: 169- 182.

Matlay, H., Mohamad, N., Lim, H., Yusof, N., Soon, J., 2015. Estimating the effect of entrepreneur education on graduates' intention to be entrepreneurs. *Education+ Training*, vol. 5, issue 8- 9. April. pp.: 874- 890.

Matoro, A., 2006. Los cambios estructurales y el papel del sector servicios en la productividad española. Universidad de Alcalá. Proyecto de investigación del Instituto Universitario de Análisis Económico y Social. September.

Mauer, R., Baker, T., Geoffrey, R., 2009. Towards an alternative theory of entrepreneurial success: integrating Bricolage, effectuation and improvisation. *The Entrepreneurial Mind*, vol. 29, issue 6. January. pp.: 1- 26.

Maurya, A., 2012. *Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works*. O'Reilly Media. July.

Mayr, S., Mitter, C., Kücher, A., Duller, C., 2020. Entrepreneur characteristics and differences in reasons for business failure: evidence from bankrupt Austrian SMEs. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, vol. 33, issue 5. June. pp.: 539- 558.

McAdam, M., Clinton, E., Brophy, M., Gamble, J., 2018. A Multilevel Perspective of Organizational Learning in the Transgenerational Entrepreneurial Family Firm. Paper presented at the European Academy of Management Conference, Reykjavik, Iceland. June. pp.: 19-22.

McCarthy, B., 2003. The impact of the entrepreneur's personality on the strategy-formation and planning process in SMEs. *Irish journal of management*, vol. 1, issue 24. June. pp.: 26- 48.

McDonald, S., Gan, B., Fraser, S., Adekunle, O., Anderson, A., 2015. A review of research methods in entrepreneurship 1985-2013. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 21, issue 3. May. pp.: 291- 315.

McMullen, J., Shepherd, D., 2006. Entrepreneurial action and the role of uncertainty in the theory of the entrepreneur. *Academy of Management Review*, vol. 31, issue 1. January. pp.: 386-403.

Melle, M., 2001. Características diferenciales de la financiación entre las Pyme y las grandes empresas españolas. *Papeles de Economía española*, issue 89/90. June. pp.: 140- 166.

Méndez, R., Caravaca, I., 1996. *Organización industrial y territorio*. Editorial Síntesis. September.

Merchán-Hernández, C., 2012. Las relaciones de las empresas con las universidades: estrategias y dinámicas del proceso de cooperación a nivel regional. *Arbor, revista de Ciencia, Pensamiento y Cultura*, vol. 188, issue 753. July. pp.: 193- 209.

Messner, P., 1998. Principals and job satisfaction. *International Journal of Educational Management*, vol. 12, issue 5. October. pp.: 283- 305.

Metcalfe, B., 1995. An investigation of female and male constructs of leadership and empowerment. *Women in Management Review*, vol. 25, issue 8. March. pp.: 640- 648.

Miner, J., Raju, N., 2004. Risk propensity differences between managers and entrepreneurs and between low- and high-growth entrepreneurs: a reply in a more conservative vein. *J Appl Psychol*, vol. 89, issue 1. March. pp.: 3- 13

Mintzberg, H., 1994. Rounding out the Manager's Job. *Sloan Management Review, Magazine Fall*, vol. 1. October. pp.: 37- 53.

Mitchell, D., Coles, C., 2003. The ultimate competitive advantage of continuing business model innovation. *Journal of Business Strategy*, vol. 24, issue 5. April. pp.: 15- 21.

Modigliani, F., Miller, M., 1958. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review*, vol. 48. March. pp.: 261- 297.

Mora, R., 2010. Análisis del proceso de fundación y factores de crecimiento en empresas de base tecnológica. Tesis doctoral del Departamento de Dirección de Empresas de la Universitat de València. June.

Motoyama, Y., Waltins, K., 2014. Examining the connections within the startup ecosystem: A case study of St. Louis. *Kauffman Foundation*. September. pp.: 2- 32.

Mullins, J., 2013. *The New Business Road Test: What Entrepreneurs and Executives Should Do Before Launching a Lean Start-Up*. London: Pearson Financial Times. October.

Murdock, K., 2012. Entrepreneurship policy: Trade-offs and impact in the EU. *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 24, issue 9- 10 (Special issues on: "Entrepreneurship Education and Context" and "Government Policies to Support Entrepreneurship"). October. pp.: 879- 893.

MUSTAR, P. (1997): Spin-off enterprises. How French academics create hi-tech companies: the conditions for success and failure, *Science and Public Policy*, vol. 24, issue 1. October. pp. 37-43.

Nahapiet, J., Ghoshal, S., 1998. Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *The Academy of Management Review*, vol. 23, issue 2. April. pp.: 87- 103.

Narváez, C., Salinas, J., 2016. Factores determinantes de los emprendimientos exitosos en la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua en el sector de calzado. Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga. August. pp.: 1- 78.

Naudé, W., Gries, T., Wood, E., Meintjies, A., 2008. Regional determinants of entrepreneurial start-ups in a developing country. *Entrepreneurship & Regional Development Journal*, vol. 20, issue 2. April. pp.: 111- 124.

Nelson, R., 1959. The simple economics of basic scientific research. In B. Martin & P. Nightingale (Eds.), *The political economy of science, technology and innovation*. London: Edward Elgar Publishing. April.

Nieto, J., Crecente, F., 2018. Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information System and Software Engineering for Big Companies (IJSEBC)*, vol. 5, issue 2. December. pp.: 63- 71.

Nieto, J., Crecente, F. J., Sarabia, M., Del Val, M. T., 2021. The Habitat of University Spin- off and Non- university startups. *Journal Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 33, issue 3- 4 (Special Issue on Innovation and Knowledge based Economy). January. pp.: 273- 286.

North, D., 1990. A Transaction Cost Theory of Politics. *Journal of Theoretical Politics*, vol. 2, issue 4. October. pp.: 355- 367.

Noteboom, B., 1991. Strengths and Weaknesses of Small Businesses in Innovation and Diffusion. Paper presented at TIMS/SOBRAPO Conference, Rio de Janeiro. July.

Nueno, P., 1994. La dinámica del sector del automóvil. *Mk. Marketing y ventas para directivos*, vol. ESP. September. pp.: 36- 38.

O'gorman, C., Jones-Evans, D., 1999. Creating successful academic-industry partnership – Lessons from the Republic of Ireland. 7th Annual International Conference on High Technology Small Firms, Manchester Business School. May. pp.: 180- 191.

O'Shea, R., Chugh, H., Allen, T., 2007. Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 33, issue 6. April. pp.: 653- 666.

Ondátegui, J., 2001. Los parques científicos y tecnológicos en España: retos y oportunidades. Dirección General de Investigación. January.

Ortín, P., Vendrell, F., 2014. University Spin-Offs vs. other NTBFs: Total factor productivity differences at outset and evolution. *Technovation*, vol. 34, issue 2. March. pp.: 101- 112.

Osterwalder, A., 2004. The Business Model Ontology. A proposition in a design science approach. PhD thesis, École des Hautes Études Commerciales de l'Université de Lausanne. October.

Osterwalder, A., Pigneur Y., 2010. *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. John Wiley & Sons editors, Hoboken, NJ. September.

Otero, C., 2011. Market Orientation and Entrepreneurial Proclivity: Antecedents of Innovation. *Global Business Review*, vol. 14, issue 3. April. pp.: 385- 395.

Pacheco, D., York, J., Dean, T., Sarasvathy, S., 2010. The coevolution of institutional entrepreneurship: A tale of two theories. *Journal of Management*, vol. 36, issue 4. May. pp.: 974- 1010.

Paulson, A., Townsend, R., 2004. Entrepreneurship and Financial Constraints in Thailand. *Journal of Corporate Finance*, vol. 10. March. pp.: 229- 262.

Pérez, M., 2016. Por qué la economía mundial necesita la creación de startups [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://comunidad.iebschool.com/iebs/emprendedores-y-gestion-empresarial/creacion-de-startups/>

Perkmann, M., Walsh, K., 2007. University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*. Volume 9, Issue 4 pp.: 259- 280.

Perroux, F., 1955. Teoría de los polos de crecimiento.

Petersen, M., Rajan, R., 1994. The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data. *Journal of Finance*, vol. 49, issue 1. April. pp.: 3- 37.

Phillips R., 2002. A test of business growth through analysis of a technology business incubator. PhD dissertation, Georgia Institute of Technology. October.

Phillips, J. 2002. The beach boy of Barbados: the post-colonial entrepreneur. in: Thorbek, S. and Pattanaik, B. (ed.) Transnational prostitution: changing patterns in a global context London, UK Zed Books. October. pp. 42- 56

Piore, M., Sabel, C., 1984. Work, labor, and action: work experience in a system. Oxford University Press, NY, US, vol. 57, issue 2. April. pp.: 177- 198.

Planas, M., 2005. Do women entrepreneurs face gender-based barriers when starting their own business in Barcelona's tourism sector? Tesis doctoral de la Universitat Ramon Llull. Facultat de Turisme i Direcció Hotelera Sant Ignasi. July.

Politis, D. 2005. "The Process of Entrepreneurial Learning: A Conceptual Framework." Entrepreneurship Theory and Practice, vol. 29, issue 4. April. pp.: 399- 424.

Porter, M., 1990. La ventaja competitiva de las naciones. Harvard Business Review, vol. 85, issue 11. April. pp.: 69- 95.

Power, D, 2005. Supply chain management integration and implementation: a literature review. Supply chain management, vol 10, issue 4. October. pp.: 97- 121.

Powers, J., McDougall, P., 2005. University start-up formation and technology licensing with firms that go public: a resource-based view of academic entrepreneurship. Journal of business venturing, vol. 20, issue 3. May. Pp.: 291- 311.

Pribaldi, H., 2005. Defining and constructing the teaching model of entrepreneur education based on entrepreneurial intention model". Journal Teknik Industri, vol. 7, issue 1. June. pp.: 76- 82.

Quintero, C., 2007. Generación de competencias en jóvenes emprendedores. Tesis doctoral de la Universidad Andrés Bello de Chile (UNAB). June.

Radder, H., 2010. The commodification of academic research. In H. Radder (Ed.), The commodification of academic research. University of Pittsburgh Press. June.

Ramayah, T., Ahmad, N., Fei, T., 2012. Entrepreneur education: Does prior experience matter? Journal of Entrepreneurship Education, vol. 15. May. pp.: 65.

Rasmussen, E., Borch, O., 2010. "University capabilities in facilitating entrepreneurship: a longitudinal study of spin-off ventures at mid-range universities". Research policy, vol 39, issue 5. June. pp.: 602- 612.

Razminiene, K., 2019. Circular economy in clusters' performance evaluation. *Equilibrium, Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, issue 3. January. pp.: 537- 559.

Reimer, T., 2019. Startup founders and their LinkedIn connections: Are well-connected entrepreneurs more successful? *Computers in Human Behavior*, vol. 90. January. pp.: 46- 52.

Rico, P., 1998. *Ánisis de las primas por plazo en el mercado español de deuda pública*. Working Papers. Serie EC from Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A. (Ivie). June.

Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Random House LLC. October.

Rincón, E., 2004. El sistema nacional de innovación: Un análisis teórico- conceptual. *Revista de Ciencias Humanas y sociales*, vol. 20, issue 45. June. pp.: 346- 368.

Robb, A., Robinson, D., 2014. The capital structure decisions of new firms. *Review of Financial Studies*, vol. 27, issue 1. June. pp.: 153- 179.

Rodeiro, D., Fernández, S., Otero, L., Rodríguez, A., 2012. Determinantes de la capacidad de las universidades para desarrollar patentes. *Revista de la educación superior*, vol. 38, issue 149. July. pp.: 7- 30.

Rothaermel, F., Thursby, M., 2005. University-incubator firm knowledge flows: Assessing their impact on incubator firm performance. *Research Policy*, vol. 34, issue 3. May. pp.: 305- 320.

Rotter, J., 1966. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monograph: General and Applied*, vol. 80. April. pp.: 1- 26.

Rowley, T., Behrens, D., Krackhardt, D., 2000. Redundant governance structures: An analysis of structural and relational embeddedness in the steel and semiconductor industries. *Strategic Management Journal*, vol. 21, issue 3. June. pp.: 27- 45.

Santesmases, M., 2001. *Marketing: Conceptos y estrategias*. Pirámide, 6ª edición. October.

Sanyal, P., Mann, C., 2010. The financial structure of startup firms: the role of assets, information and entrepreneur characteristics. *Econstor, working papers of the Federal reserve Bank of Boston*, Boston, MA, issue 10- 17. June. pp.: 347- 371.

Sarkar, S., Pansera, M., 2016. Sustainability-driven innovation at the bottom: insights from grassroots ecopreneurs. *Technol. Forecast. Soc. Chang*, vol. 114, issue C. April. pp.: 327- 338.

Sastre, R., 2013. La motivación emprendedora y los factores que contribuyen con el éxito del emprendimiento. Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias administrativas de la Universidad Católica Argentina. October.

Schmitz, H., 1995. "Collective Efficiency: Growth Path for Small-Scale Industry", *Journal of Development Studies*, vol. 31. January. pp.: 58- 76.

Scholtens, B., 1999. Analytical Issues in External Financing for SBEs. *Small Business Economics*, vol. 12, issue 2. April. pp.: 137- 148.

Schumpeter, J. 1934 (2008). *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*. Review by Alin Croitoru. Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Sociologie si Asistentia Sociala. Transaction Publishers. October.

Schwartz, S. H. (2010). Basic values: How they motivate and inhibit prosocial behavior. In M. Mikulincer & P. R. Shaver (Eds.), *Prosocial motives, emotions, and behavior: The better angels of our nature*. American Psychological Association. April. pp. 221–241.

Seagal, G., Borgia, D. & Schoenfeld, J., 2005. The motivation to become an entrepreneur. *International journal of entrepreneurial behavior & research*, vol. 11. April. pp.: 123- 147.

Sergi, B.S., Popkova, E.G., Bogoviz, A.V., Ragulina, J.V., 2019. Entrepreneurship and economic growth: The experience of developed and developing countries. Sergi, B.S. and Scanlon, C.C. (Ed.) *Entrepreneurship and Development in the 21st Century* (Lab for Entrepreneurship and Development), Emerald Publishing Limited, Bingley. June. pp.: 3- 32.

Serio, R., Dickson, M., Giuliani, D., Espa, G., 2020. Green Production as a Factor of Survival for Innovative Startups: Evidence from Italy. *Sustainability*, vol. 12, issue 22. November. pp.: 52- 75.

Seyfang, G., Smith, A., 2007. Grassroots innovations for sustainable development: towards a new research and policy agenda. *Environmental Politics, Environmental Politics*, vol. 16, issue 4. April. pp.: 584- 603.

Shapero, A. (1982). The social dimensions of entrepreneurship. In C. A. Kent, D. L. Sexton, & K. Vesper (Eds.), *The encyclopedia of entrepreneurship*. Englewood Cliffs: Prentice Hall. May. pp. 72–90.

Shokhnekh, A., Mironova, O., Moiseeva, L., Yakovleva, L., Evstafieva, A., 2019. Provision of Innovational and Economic Security of Small Business in the Internet Space of Cyber-Economy on the Platform of Cognitive Assistants of Artificial Intelligence. In: Popkova E. (eds) *Ubiquitous Computing and the Internet of Things: Prerequisites for the Development of ICT*. *Studies in Computational Intelligence*, vol. 826. June.

Siegel, D., Westhead, P., Wright, M., 2003. Science Parks and the Performance of New Technology-Based Firms: A Review of Recent U.K. Evidence and an Agenda for Future Research. *Small Business Economics*, vol. 20. April. pp.: 177- 184.

Singh, S., Bhowmick, B., Eesley, D., Sindhav, B., 2019. Grassroots innovation and entrepreneurial success: Is entrepreneurial orientation a missing link? *Technological Forecasting and Social Change*.

Smilor, R., Gibson, D., Dietrich, G., 1990. University spin-out companies: Technology start-ups from UT-Austin. *Journal of Business Venturing*, Vol. 5, Issue 1, January 1990, pp.: 63- 76.

Snow, C., Fjeldstad, Ø., Lettl, C., Miles, R., 2011. Organizing Continuous Product Development and Commercialization: The Collaborative Community of Firms Model. *Journal of Product Innovation Management*, 28, pp.: 3–16.

Soetanto, D., Van Geenhuizen, M., 2015. Getting the right balance: University networks' influence on Spin-Offs' attraction of funding for innovation. *Technovation*, 36- 37(0), pp.: 26- 38.

Spithoven, A., Knockaert, M., 2011. The role of business centres in firms' networking capabilities and performance. *Science and Public Policy*, Volume 38, Issue 7, August 2011, pp.: 569- 580.

Stagars, M., 2015. *University Startups and Spin-Offs: Guide for Entrepreneurs in Academia*. Editorial Apress. October.

Stannigler, D., 2010. High-Growth Firms and the Future of the American Economy. *Kauffman Foundation Research Series: Firm Formation and Economic Growth. High-Growth Firms and the Future of the American Economy*. April.

Steffensen, M., Rogers, E., Speakman, K., 2000. Spin-Offs from research centers at a research university. *Journal of Business Venturing*, vol. 15, issue 1. October. pp.: 93- 111.

Stevenson, H., Jarillo-Mossi, J., 1990. Preserving entrepreneurship as companies grow. *Journal of Business Strategy*, vol. 6, issue 1. March. pp.: 10- 23.

Stiglitz, J., Weiss, A., 1981. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *The American Economic Review*, vol. 71, issue 3. June. pp.: 27- 52.

Stöhr, W., 1986. The Spatial Dimension of Technology Policy: A framework for evaluating the systemic effects of technological innovation. *IIR-Discussion Papers- WU Vienna University of Economics and Business*, vol. 33. April. pp.: 487- 502.

Sunny, S., Shu, C., 2019. Investments, incentives, and innovation: geographical clustering dynamics as drivers of sustainable entrepreneurship, vol. 52. January. pp.: 905- 927.

Swedberg, R., 2000. The social science view of entrepreneurship. The social science literature on entrepreneurship (Part 1): The contribution of the economists. (Part 2): The contribution of mainstream economics. En R. Swedberg (Ed.), *Entrepreneurship. The Social Science View*, Oxford: Oxford University Press, vol. 7, issue 24. April. pp.: 87- 103.

Taheri, M. Van Gennhuizen, M., 2019. Knowledge relationships of university spin-off firms: Contrasting dynamics in global reach". *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 144. July. pp. 193- 204.

Tang, K., Vohora, A., Freeman, R., 2004. *Taking Research to Market. How to build and invest in successful university spinouts*. Euromoney Institutional Investor Plc. London. April.

Teece, D., 2010. Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, vol. 43, issue 2- 3. April. pp.: 172- 194.

Terjesen, S., Szerb, L., 2008. Dice thrown from the beginning? An empirical investigation of determinants of firm level growth expectations . *Journal Estudios de Economía*, vol. 35, issue 2. October. pp.: 153- 178.

Thorburn, M., 2011. Analysing policy change in Scottish physical education and school sport. *Journal of policy Research in Tourism, Leisure and Events*, vol. 3, issue 3. October. pp.: 103- 123.

Thursby, J., Kemp, S., 2002. Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing. *Research Policy*, Vol. 31, issue 1. January. pp.: 109-124.

Timmons, J.A. 1994. *New Venture Creation: Entrepreneurship for the 21st Century*. Fourth edition. Irwin Press, Burr Ridge, IL. April.

Torres, N., de Souza, C., 2016. Uma revisao de literatura sobre ecosistemas de startups de tecnologia. In *Proceedings of the XII Brazilian Symposium on Information Systems*, University of Santa Catarina - UFSC. D. Isenberg. Babson entrepreneurship ecosystem project. September. pp.: 385- 392.

Trimi, S., Berbegal-Mirabent, J., 2012. Business model innovation in entrepreneurship. *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 8, issue 4. May. pp.: 449- 465.

Urzay, J., 2001. El efecto incentivador de las ayudas públicas a la innovación», *Papeles de Economía Española*, vol. 89- 90. April. pp. 297-307.

Vaillant, Y., Lafuente, E., 2007. Do different institutional frameworks condition the influence of local fear of failure and entrepreneurial examples over entrepreneurial activity? *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 19, issue 4. May. pp.: 105- 120.

Valdaliso, J., López, S., 2000. *Historia económica de la empresa. Nuevos instrumentos universitarios*. April.

Van Praag, C., 1999. Some Classic Views on Entrepreneurship. *De Economist*, vol. 147. May. pp.: 311- 335.

Vanhaverbeke, W., Cloudt, M., 2006. Open Innovation in Value Networks. In Chesbrough, H., Oxford University Press. April. pp.: 258- 281.

Veciana, J., 2005. La creación de empresas. Un enfoque gerencial. Colección Estudios Económicos. October.

Veciana, J., 2005. University Students' Attitudes Towards Entrepreneurship: A Two Countries Comparison. *The International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 1. April. pp.: 165- 182.

Velasco, J., 2003. Minimum Wage in Chile: an example of the potential and limitations of this policy instrument. *ILO Employment Paper*, OIT, Ginebra, vol. 2003, issue52. October. pp.: 254- 276.

Villalobos, B., Ovallos, D., Maldonado, D., de la Hoz, S., 2016. Factores que inciden en el desempeño eficiente de una Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI): Caso Cientech. *Espacios*, vol 37, issue 9. April. pp.: 534- 555.

Vincente-Lorente, J., 2001. Specificity and Opacity as Resource-Based Determinants of Capital Structure: Evidence from Spanish Manufacturing Firms. *Strategic Management Journal*, vol. 22. February. pp.: 157- 177.

Vladimir, V., Kossov, V., 2019. Respect for the entrepreneur as a prerequisite for economic growth. *Economics of Contemporary Russia*, Conference on Russian Institute for Scientific and Technical Information of the Russian Academy of Sciences. September.

Volery, T., 2007. Ethnic Entrepreneurship: a theoretical framework. *Handbook of Research on Ethnic Minority Entrepreneurship: A Co-evolutionary View on Resource Management*. Léo Paul Dana editors. September.

Vroy, M., 2004. The history of macroeconomics viewed against the background of the Marshall-Walras Divide. *History of Political Economy*, Duke University Press, vol. 36, Annual supplement. April. pp. 57- 91.

Wang, C., H. Chugh, H., 2014. Entrepreneurial learning: past research and future challenges. *International Journal of Management Reviews*, vol. 16, issue 1. March. pp.: 24- 61.

Wartiovaara, M., Lahti, T., Wincent, J., 2019. The role of inspiration in entrepreneurship: Theory and the future research agenda. *Journal of Business Research*, vol. 101. October. pp.: 548- 554.

Webb, J., Tihanyi, L., Ireland, R., Sirmon, D., 2009. You say illegal, I say legitimate: entrepreneurship in the informal economy. *Acad Manag Rev*, vol. 34, issue 3. April. pp.: 492-510.

Wennberg, K., Wiklund, J., Wright, M., 2011. The effectiveness of university knowledge spillovers: Performance differences between university spinoffs and corporate spinoffs. *Research Policy*, vol. 40, issue 8. October. pp.: 1128- 1143.

Westhead, P., Cowling, M., 1995. Employment change in independent owner-managed high-technology firms in Great Britain. *Small Business Economics*, vol. 7. April. pp.: 111- 140.

Wiklund, J., Shepherd, D., 2003. Knowledge-based resources, entrepreneurial orientation, and the performance of small and medium-sized businesses. *Strateg. Manag. J.*, vol. 24, issue 13. September. pp.: 1307- 1314.

Wiklund, J., Shepherd, D., 2005. Entrepreneurial orientation and small business performance: a configurational approach. *J. Bus. Ventur.*, vol. 20, issue 1. October. pp.: 71- 91.

Williamson, O., 1975. *Market and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, Free Press New York. May.

Wilson, F., Kickul, J., Marlino, D., 2007. Gender, entrepreneurial self-efficacy, and entrepreneurial career intentions: implications for entrepreneurship education. *Entrepreneurship theory and practice*, vol 31, issue 3. May. pp. 387- 406.

Zahra, S., Sapienza, H., Davidsson, P., 2007. Entrepreneurship and Dynamic Capabilities: A Review, Model and Research Agenda. June 2006. *Journal of Management Studies*, vol. 43, issue 4. April. pp.: 917- 955.

Zhao, F., 2005. Exploring the synergy between entrepreneurship and innovation. *Int. J. Entrep. Behav. Res.*, vol. 11, issue 1. October. pp.: 25- 41.

Zott, C., Amit, R., 2007. The fit between product market strategy and business model: implications for firm performance. *Strategic Management Journal*, vol. 29, issue 1. May. pp.: 1-26.

Zouboulakis, M., 2015. Elements of a theory of the firm in Adam Smith and John Stuart Mill. Chapter 4, Publisher: Springer Cham, Heidelberg, G. C. Bitros- N. K. Kyriazis editors. January. pp. 45- 52.

ANEXO 1. CONTENIDO Y ACCESO A LOS CUESTIONARIOS DE CLÚSTERS DE ALOJAMIENTO.

Encuesta 1: dirigida a clústers de alojamiento y OTRIs

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

Denominación, localización y entorno

* 1. Denominación de su organismo, OTRI, Parque científico tecnológico, espacio de Coworking, Aceleradora de empresas o Incubadora:

* 2. Código postal/ municipio

* 3. ¿Qué organismo representa usted?

OTRI
 Aceleradora
 Parque tecnológico
 Espacio de coworking
 Incubadora
 Otro (especifique)

* 4. Cargo del que rellena la encuesta en la OTRI, Parque científico tecnológico, espacio de Coworking, Aceleradora de empresas o Incubadora:

5. Teléfono e e-mail

* 6. ¿Cuánto personal tenéis contratado para llevar a delante los servicios de vuestro organismo?

0 50

1

Fuente: Elaboración propia.

* 7. ¿Qué áreas cubris con vuestro personal? Especificar en opción múltiple:

- Director
- Recursos Humanos
- Innovación y desarrollo
- Asesoramiento empresarial, jurídico y fiscal
- Organización de espacios
- Otro (especifique)

2

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

Experiencia y antecedentes

* 8. ¿Desde que año llevan ejerciendo esta actividad de acompañar a las empresas en sus inicios?

Fecha

DD/MM/AAAA

* 9. ¿Cuántas empresas tienen lanzadas a través de vuestro organismo en la actualidad?

0

200

* 10. ¿Qué porcentaje de éxito en las startups habéis tenido en los años que lleváis en marcha?

- < del 25%
- Entre el 25% y el 50%
- Entre el 50% y el 75%
- > del 75%

* 11. ¿Qué tipo de filtro o contrato utilizáis para que la startup entre a formar parte de vuestro Parque tecnológico, espacio de coworking, incubadora o aceleradora de empresas? Marque todas las que sean necesarias.

- Concurso de idea de empresa
- Transferencia tecnológica de conocimiento o invención a través de patente o proyectos de investigación
- Cualquier startup puede unirse a nosotros previo contrato
- El contrato que establecemos es meramente pago por servicio
- Al establecer una relación contractual con nuestro servicio, nuestro organismo o el organismo principal al que pertenecemos (universidad, institución pública, privada, etc.) interviene en participaciones en la empresa (Startup)
- Otro (especifique)

3

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

Burocracia

* 12. Desde que se plantea la anexión de la Startup a su clúster u organización, ¿cuánto tiempo suele pasar?

- De 0 a 2 meses
- De 2 a 6 meses
- De 6 meses a 1 año
- Más de un año

* 13. Ofrecéis facilidades en forma de asesoría para superar el papeleo de anexión a vuestro clúster de alojamiento?

- Sí
- No

4

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

BUROCRACIA

14. En caso de que sí, ¿que tipo de asesoría prestáis?

- Recomendaciones de proveedores de servicio
- Asesoría jurídica
- Asesoría fiscal
- Asesoría sobre formación
- Otro (especifique)

* 15. ¿Ofrecéis facilidades en forma de asesoría para que las startups den forma legal a su proyecto mediante formación empresarial (autónomo, sl, ...)?

- Sí
- No

5

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

Recursos y Herramientas

* 16. ¿Ofrecéis formación en vuestras instalaciones como complemento al servicio que dais?

Sí

No

6

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

Recursos y Herramientas

17. ¿Qué tipo de formación es?

- Mentoring
- Coaching
- Formación en gestión de empresas
- Formación en innovación tecnológica

Otro (especifique)

* 18. ¿Tenéis colaboraciones con otras instituciones?

- Sí
- No

7

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

Recursos y Herramientas

19. En caso de sí, ¿qué tipo de instituciones son?

- Fundaciones para favorecer el emprendimiento
- Organizaciones de financiación de emprendimiento
- Rondas de financiación o findrasing
- Organizaciones públicas para el emprendimiento de vuestra propia universidad
- Organizaciones privadas para fomentar el emprendimiento
- Otro (especifique)

8

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

Aspectos Sociales

* 20. ¿En vuestro espacio de empresas se fomenta las siguientes cuestiones?

- Co-creación: unión de varias empresas o profesionales para crear un producto o servicio y lanzarlo al mercado para obtener más nicho de mercado
- Co-producción: Unión de varias empresas o profesionales para atender a las distintas etapas de la producción de un producto o servicio. Entiéndase como una co-producción a riesgo del resultado
- Co-operación: hacer que una o varias empresas adopten un régimen de integración intenso en la captación de ámbitos y actividades empresariales.

* 21. ¿Se fomenta en vuestros clústers de alojamiento el networking entre las empresas?

- Sí
- No

9

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

Aspectos Sociales

22. Si se fomenta, ¿cuáles son los métodos utilizados?

- Jornadas de ocio
- Reuniones de comunidad empresarial
- Participación en cursos
- Participación en eventos, conferencias, etc

10

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

Financiación y Crecimiento

* 23. Sabemos que cuando las startups ponen en marcha el proyecto, cuando sólo son una idea, ya deben desembolsar un capital inicial que está entre 1000€ y 10.000€. ¿Ayudáis a vuestras Startups a conseguir financiación para que puedan comenzar con sus proyectos?

Sí

No

11

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes de la Supervivencia de las Startups y EBTs OTRI

Financiación y Crecimiento

24. En caso de que sí, ¿de qué tipo es?

- A través de Enisa
- A través de proyectos con otras empresas
- Crowfounding familiar y amigos
- Crowfounding web
- Propuestas para concursos de innovación
- Financiación del CDTI
- Financiación ICO
- Business Angel
- Capital Venture

Otro (especifique)

* 25. ¿Ofrecéis cursos de formación para conseguir financiación y saber transmitir la idea del proyecto?

- Sí
- No

* 26. Tenéis colaboraciones con empresas u organizaciones para la financiación

- No
- En caso de que sí, ¿de cuál se trata?

12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 2. CONTENIDO Y ACCESO A LOS CUESTIONARIOS DE EMPRENDEDORES.

Encuesta 2: dirigida a emprendedores de Startups tecnológicas o Spin-offs universitarias

Factores determinantes emprendedores	
Región, denominación, edad, entorno legislativo	
A. Denominación y localización	
* 1. Nombre de la Empresa	<input type="text"/>
* 2. CIF o NIF	<input type="text"/>
* 3. Código postal o municipio	<input type="text"/>
4. Actividad empresarial principal	<input type="text"/>

1

Fuente: Elaboración propia.

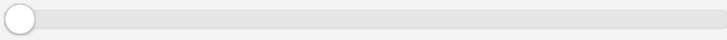
Factores determinantes emprendedores					
Datos del empresario- empresa y Motivación					
* 5. Cargo en la empresa					
<input type="text"/>					
* 6. Función en la empresa					
<input type="text"/>					
* 7. Valore las motivaciones que han influido en su decisión de ser empresario:					
	nada importante	poco importante	algo importante	bastante importante	muy importante
1.1. trabajar para uno mismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2. tener más tiempo libre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.3. elegir la localidad de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.4. priorizar la vida familiar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.5. alcanzar la autorrealización personal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.1. contribuir a la sociedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. ser el jefe de tu propio negocio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3. aceptar un desafío	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4. exhibir habilidades personales en el trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.5. obtener reconocimiento social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.1. alcanzar un nivel de renta suficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. obtener altos niveles de renta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. ganar dinero en consonancia con el esfuerzo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2

Fuente: Elaboración propia.

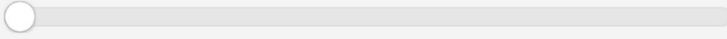
* 8. Número de socios

1 10

A horizontal slider control for question 8. It features a circular knob on the left, a horizontal track, and a square checkbox on the right. The numbers 1 and 10 are positioned at the ends of the track.

* 9. Número de empleados

0 150

A horizontal slider control for question 9. It features a circular knob on the left, a horizontal track, and a square checkbox on the right. The numbers 0 and 150 are positioned at the ends of the track.

* 10. ¿Su empresa es de base tecnológica (EBT de universidad)?

- Sí
- No

3

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes emprendedores

Experiencia, educación, antecedentes

Caracterización del empresario

* 11. Año de nacimiento

1930 2007

12. Género (opcional)

Masculino

Femenino

* 13. Lugar de nacimiento (provincia)

* 14. Nivel de estudios (indique el más alto solamente)

máster/ doctorado

primaria/ bachiller

estudios universitarios

formación profesional

Otro (especifique)

* 15. ¿Desde que año lleva ejerciendo su actividad empresarial?

De 1 a 3 años

De 3 a 5 años

De 5 a 10 años

más de 10 años

* 16. Indique los principales motivos por los que eligió la ubicación de la empresa

1. Coste inmobiliario o mobiliario de las infraestructuras

2. Cercanía de mi nicho de mercado objetivo

3. Cercanía logística de proveedores

4. Me pillaba cerca de casa

4

Fuente: Elaboración propia.

* 17. ¿Cuáles de las siguientes opciones se ajustan a su experiencia empresarial?

- 1. Para tomar la decisión de creación de la empresa realicé algún tipo de cálculo o plan para prever las posibilidades de éxito
- 2. Cuando comencé mi proyecto empresarial, llevé a cabo algún programa de formación específico para formarme como empresario
- 3. Una cosa llevo a la otra y el camino se aprende caminando
- 4. Otro (especifique)

* 18. Indique si existe o ha existido algún otro empresario en su entorno más cercano

- sí
- no

* 19. ¿Cuánto tiempo transcurrió desde que tuvo la idea hasta que la puso en marcha?

- menos de 1 año
- entre 1 y 2 años
- entre 2 y 4 años
- más de 4 años

20. Si lo tuvo, valore el apoyo económico que obtuvo de amigos y familiares

poco importante	algo importante	importante	muy importante
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 21. Indique si ha tenido alguna experiencia empresarial anterior que haya concluido de un modo distinto al que le hubiese gustado

- sí... en el mismo sector
- sí... en otro sector
- no

22. La causa que hizo que su negocio anterior no avanzase en la dirección esperada...

- 1. ... le hizo ser fuerte frente a nuevas líneas de negocio
- 2. ... le hizo ser más cauteloso frente a nuevas líneas de negocio
- 3. Otro (especifique)

5

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes emprendedores

Uso de Recursos y Herramientas empresariales

* 23. Indique cómo era su producto o servicio en el momento de creación de la empresa

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Innovador en el mercado internacional | <input type="radio"/> Existente y mejorado en el mercado nacional |
| <input type="radio"/> Innovador en el mercado nacional | <input type="radio"/> Conocido en el mercado internacional |
| <input type="radio"/> Existente y mejorado en el mercado internacional | <input type="radio"/> Conocido en el mercado nacional |

* 24. ¿Hicieron un Plan de empresas, sobre todo, para ver la viabilidad, antes de constituirlo?

- Sí
- No

* 25. Si tuviese que valorar cuanto ha pivotado su negocio ante un imprevisto como lo calificaría:

	Nada de uso	Poco uso	Algo de uso	Bastante uso	Mucho uso
Pivotar (cambiar de rumbo manteniendo el objetivo para disminuir riesgos y evitar la incertidumbre)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 26. Si tuviese que valorar cuanto ha perseverado en su negocio como lo calificaría:

	Nada de uso	Poco uso	Algo de uso	Bastante uso	Mucho uso
Perseverar (tener constancia y ser paciente a medio- largo plazo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 27. ¿Su empresa apuesta más por el desarrollo de cliente o desarrollo de producto?

	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
Desarrollo de cliente (utilizar la opinión del cliente para implementar el producto)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo de producto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6

Fuente: Elaboración propia.

* 28. ¿Su empresa en este momento o en sus comienzos empleó espacios compartido tipo

- En ninguno
- Incubadora
- Parque científico tecnológico
- Espacio de coworking
- Otro (especifique)

29. ¿Crees que estas plataformas colaborativas ha podido fortalecer el arranque de su negocio

- A corto plazo (semanas)
- A medio plazo (meses)
- A largo plazo (años)

* 30. En su empresa, ¿cómo de importante son estos conceptos?

	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Bastante importante	Muy importante
Relaciones con proveedores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovación constante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Producción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marketing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distribución para las ventas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes emprendedores

Habilidades sociales

* 31. Clasifique la importancia del uso de los siguientes conceptos en su empresa:

	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Bastante importante	Muy importante
1. Su empresa tiene página web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Realizo compras por internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Realizo ventas por internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Implemento mi imagen de marca a través de las redes sociales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32. Si su empresa cuenta con trato directo con el cliente, señale si alguna de estas técnicas son usadas en su negocio:

- Utilizo las críticas del cliente para mejorar el producto o servicio
- No uso las opiniones de los clientes
- No uso las redes sociales como google business, tripadvisor, facebook, foros especializados, ...
- Prefiero el trato cara a cara con el cliente

33. Si su negocio requiere de comunicación, ¿cuál de las siguientes afirmaciones recoge en mayor medida la comunicación de la empresa?

- 1. Considero que la empresa es capaz de transmitir claramente y con confianza las ideas
- 2. Considero que la empresa es buena comunicadora, capaz de alterar el discurso si la situación lo requiere
- 3. Considero que la comunicación deja de ser importante si lo que se ha hecho es realmente bueno.

* 34. Si tuviese que buscar a una persona para que le reemplazase en su negocio, ¿que dotes comunicativas considera más apropiadas?

- 1. Una persona extrovertida, carismática y con dotes de comunicador
- 2. Una persona capaz de comunicarme fácilmente con la gente del entorno
- 3. Una persona introvertida
- 4. Una persona con gran capacidad de delegar

Factores determinantes emprendedores

Financiación y Crecimiento

* 35. Indique que tipo de financiación ha conseguido su empresa durante la vida de la misma

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Financiación bancaria a empresas | <input type="checkbox"/> Financiación por proyectos Europeos |
| <input type="checkbox"/> Financiación bancaria en forma de préstamo personal | <input type="checkbox"/> Financiación por proyectos estatales o autonómicos |
| <input type="checkbox"/> Financiación ICO | <input type="checkbox"/> Financiación por fondos propios, donaciones o fondos de familiares y amigos |

Otro (especifique)

* 36. Indique si su proyecto empresarial ha alcanzado la dimensión deseada:

- Sí
- No

* 37. ¿Qué formas de crecimiento empresarial ha seguido en el pasado?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> 1. Ninguno. La empresa no ha variado de tamaño desde que se constituyó | <input type="radio"/> 4. Adquisición o asociación con otra empresa competidora |
| <input type="radio"/> 2. Crecimiento en volumen de negocio (clientes, nuevas inversiones, implementación de productos y servicios) | <input type="radio"/> 5. Salida a bolsa |
| <input type="radio"/> 3. Crecimiento en empleados | <input type="radio"/> 6. Crecimiento de socios inversores |
- Otro (especifique)

* 38. Indica cuáles de los siguientes factores cree usted que han influido en la evolución de su empresa:

	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Bastante importante	Muy importante
1. Tener un producto o servicio adecuado al mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Disposición de recursos financieros recibidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Buenas expectativas de mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Buena cultura empresarial y organizativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Esfuerzo tecnológico realizado, dedicación y constancia en el trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. La tradición familiar empresarial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10

Fuente: Elaboración propia.

Factores determinantes emprendedores

Innovación y Desarrollo

* 39. ¿Forma su empresa parte de un grupo de empresas?

- Sí
 No

40. ¿Cuál es la relación con el grupo de empresas?

- Matriz empresarial
 Filial empresarial
 Empresa conjunta
 Empresa asociada

41. Sólo si en su empresa realiza I+D, ¿ha realizado su empresa alguna de las siguientes actividades, con el objeto de conseguir productos o procesos, nuevos o sensiblemente mejorados?

- I+D interna
 Adquisición de I+D
 Adquisición de maquinaria, equipos y hardware o software
 Adquisición de otros conocimientos externos para innovación (no incluido en I+D). Licitaciones de patentes, invenciones, etc.
 Formación para actividades de innovación
 Introducción de innovaciones en el mercado
 Diseño, otros preparativos para producción y/ o distribución

* 42. ¿Recibió su empresa apoyo financiero público (préstamos, subvenciones, bonificaciones, ...) para actividades de I+D de las siguientes administraciones?

- No
 Administraciones locales o autonómicas
 Administración del Estado
 La Unión Europea
 Otro (especifique)

11

Fuente: Elaboración propia.

* 43. ¿Ha realizado su empresa alguna actividad que emplee o contenga software libre?

- Sí
- No

* 44. ¿Cooperó su empresa en alguna de sus actividades de innovación con otras empresas o entidades?

- Sí
- No

* 45. ¿Ha solicitado su empresa alguna patente para proteger sus invenciones o innovaciones?

- Sí
- No, no creo en patentar
- No, no ha surgido la necesidad

