



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento de Economía y Administración de Empresas

TESIS DOCTORAL:

Factores internos determinantes del éxito para la supervivencia y consolidación de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica en los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. Un estudio empírico.

Juan Antonio Torrecilla García

Málaga, 2015



Publicaciones y
Divulgación Científica

AUTOR: Juan Antonio Torrecilla García
EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:
Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):
[Http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es)
Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización
pero con el reconocimiento y atribución de los autores.
No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer
obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de
Málaga (RIUMA): riuma.uma.es



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento de Economía y Administración de Empresas

TESIS DOCTORAL:

Factores internos determinantes del éxito para la supervivencia y consolidación de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica en los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. Un estudio empírico.

Autor:

Juan Antonio Torrecilla García

Dirigida por:

Dolores Tous Zamora

Maria Paz Andrés Reina

Málaga, 2015



DOLORES TOUS ZAMORA y M^a PAZ ANDRÉS REINA, Catedráticas de Escuela Universitaria del departamento de Economía y Administración de Empresas de la Universidad de Málaga,

CERTIFICAN:

Que D. JUAN ANTONIO TORRECILLA GARCÍA, ha realizado en el Departamento de Economía y Administración de Empresas de la Universidad de Málaga, bajo nuestra dirección, el trabajo de investigación correspondiente a su Tesis Doctoral titulada: “FACTORES INTERNOS DETERMINANTES DEL ÉXITO PARA LA SUPERVIVENCIA Y CONSOLIDACIÓN DE LAS NUEVAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA EN LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DE ANDALUCÍA. UN ESTUDIO EMPÍRICO”.

Revisado el presente trabajo estimamos que puede ser presentado al Tribunal que ha de juzgarlo.

Y para que conste a efectos de lo establecido en el artículo 8 del Real Decreto 778/1998, regulador de los estudios de Tercer Ciclo – Doctorado, AUTORIZAMOS la presentación de esta tesis en la Universidad de Málaga.

Málaga, mayo de 2015

Fdo.: Dolores Tous Zamora

Fdo.: M^a Paz Andrés Reina

A mi hijo Adrián

AGRADECIMIENTOS

A Lola Tous

Por tus palabras de apoyo

Por saber escuchar

Por ser un referente profesional

Por transmitir tu enorme energía

A M^a Paz Andrés

Por acompañarme en este camino

Por ser apoyo y guía

Por tus consejos

A Paquita Parra

Por la gran humanidad que desprendes

Por ser un ejemplo profesional a seguir

Por estar ahí

A Elías Casado

Por tu apoyo

Por tu habilidad para ver a la persona

Por tus consejos y ánimos

A mis compañeros de departamento

Por las muestras de apoyo

Por las palabras de aliento

A mi hijo Adrián

Por compartir conmigo la aventura de descubrir el mundo

Por enseñarme las pequeñas cosas que realmente son importantes

Por tu presencia en mi vida, que ya no la entiendo de otra forma

A Inés

Compañera de mi vida

Madre de mi hijo

Por todo el amor que recibo

A Delfina

Por estar llena de vida, de energía

Por tus ganas de vivir

A mi Padre

Por tu apoyo y energía

Por creer en mi

A mi Madre

Por tu amor incondicional

Por tu calor

Por ser ejemplo de supervivencia

A mi amigo Carlos

Por tantos y tantos años de amistad

Por tu apoyo sin trabas

Por creer en mi

A todos y a todas que han contribuido de una forma u otra a llevar a buen puerto la presente Tesis Doctoral

ÍNDICES

ÍNDICES:

- Índice general.
- Índice de tablas.
- Índice de gráficos.
- Índice de figuras.

ÍNDICE GENERAL:

Capítulo 1: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Justificación de la investigación.....	3
1.2 Objetivos de la investigación.....	9
1.2.1 Objetivo general.....	9
1.2.2 Objetivos específicos.....	9
1.3 Estructura y diseño de la investigación.....	11
Capítulo 2: ESTADO DE LA CUESTIÓN Y MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
2.1 Creación de empresas, una aproximación al concepto de emprendedor.....	19
2.1.1. Introducción.....	19
2.1.2. Importancia de la creación de empresas en la economía.....	19
2.1.3. Delimitación del campo de estudio del emprendimiento.....	25

2.1.4.	Evolución histórica del concepto de emprendedor y formulación o propuesta de una definición de emprendedor.....	33
2.2	Aproximación y delimitación del concepto de emprendedor de Nueva Empresa de Base Tecnológica (NEBT).....	40
2.3	Aproximación y delimitación del concepto de Nueva Empresa de Base Tecnológica.....	46
2.3.1.	Introducción.....	46
2.3.2.	Importancia de la creación de NEBT en la economía.....	47
2.3.3.	Aproximación y delimitación del concepto de NEBT.....	54
2.3.4.	Falta de datos oficiales sobre NEBT.....	85
2.4	Factores internos que explican el éxito en las NEBT de los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía.....	86
2.4.1.	Introducción.....	86
2.4.2.	Enfoque Gerencial. Modelo del Éxito de las Nuevas Empresas.....	90
2.4.3.	Factores internos que explican el éxito en las Nuevas Empresas de Base Tecnológica.....	103
2.4.3.1.	Introducción.....	103
2.4.3.2.	Factores explicativos del éxito empresarial y la Teoría de los Recursos y Capacidades.....	103
2.4.3.3.	Revisión de la literatura.....	115

2.4.3.4.	Modelo de análisis propuesto.....	140
2.4.3.4.1.	Modelo propuesto.....	140
2.4.3.4.2.	Variables identificativas y definitorias de las NEBT y EBT.....	144
2.4.3.5.	Factores y variables explicativas del modelo.....	158
2.4.3.5.1.	Factor plan de empresa.....	160
2.4.3.5.2.	Factor mercado.....	164
2.4.3.5.3.	Factor recursos humanos.....	175
2.4.3.5.4.	Factor tecnológico.....	182
2.4.3.5.5.	Factor financiación.....	191
2.4.3.5.6.	Variables de medición del éxito.....	194
2.4.4.	Los Parques Científicos y Tecnológicos.....	203
2.4.5.	Los Parques Científicos y Tecnológicos ubicados en la Comunidad Autónoma de Andalucía.....	212
Capítulo 3: ESTUDIO EMPÍRICO.....		220
3.1 Introducción.....		222
3.2 Diseño y método de investigación.....		222
3.2.1.	Población a estudiar y selección de la muestra..	222
3.2.2.	Técnicas de recogida de la información.....	229
3.2.2.1.	Evaluación de las propiedades psicométricas de la escala.....	233
3.2.3.	Análisis de datos y resultados.....	241

3.2.3.1.	Análisis descriptivo de la muestra.....	242
3.2.3.2.	Análisis descriptivo de las variables del modelo.....	247
3.2.3.2.1.	Plan de empresa.....	248
3.2.3.2.2.	Mercado.....	253
3.2.3.2.3.	Recursos humanos.....	258
3.2.3.2.4.	Factor tecnológico.....	263
3.2.3.2.5.	Financiación.....	269
3.2.3.2.6.	Indicadores de resultados organizacionales.....	272
3.2.3.3.	Contrastación de las hipótesis formuladas en la tesis doctoral.....	276
3.2.3.4.	Análisis multivariante factorial.....	285

Capítulo 4: CONCLUSIONES Y PRINCIPALES REFLEXIONES.....319

4.1 Conclusiones principales de la investigación.....321

4.1.1.	Conclusiones derivadas de la investigación bibliográfica y del análisis descriptivo de los datos.....	321
4.1.2.	Conclusiones de la investigación empírica.....	331
4.1.3.	Aportaciones derivadas de la tesis.....	335

4.2 Limitaciones de la investigación.....339

4.3 Futuras líneas de investigación.....341

BIBLIOGRAFÍA.....345

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla nº1: Beneficios económicos y sociales de las empresas de base tecnológica.....	4
Tabla nº2: Relación micro y macro de la creación de empresas.....	22
Tabla nº3: Principales definiciones a lo largo de la historia del concepto emprendedor.....	35
Tabla nº4: Sectores de Alta y Media-Alta Tecnología.....	63
Tabla nº5: Orden de importancia de las diez características propuestas de las NEBT.....	66
Tabla nº6: Diferencias entre las empresas y las de base tecnológica..	77
Tabla nº7: Beneficios económicos y sociales de las empresas de base tecnológica.....	87
Tabla nº8: Desapariciones de empresas en los tres primeros años de vida.....	91
Tabla nº9: Enfoques teóricos sobre el estudio de la función empresarial y la creación de empresas “ entrepreneurship”.....	96
Tabla nº10: Niveles de análisis del éxito competitivo.....	106
Tabla nº11: Importancia relativa de los distintos efectos.....	107
Tabla nº12: Principales factores de éxito competitivo.....	113
Tabla nº13: Características de las EBT nacional vs EBT EOI-APTE..	138
Tabla nº14: Herramienta para discriminar NEBT.....	147
Tabla nº15: Factor plan de empresa.....	163
Tabla nº16: Factor de mercado.....	174

Tabla nº17: Factor recursos humanos.....	180
Tabla nº18: Tipos de innovación en las organizaciones.....	183
Tabla nº19: Ventajas de las sinergias entre EBT y las YGT/LT.....	187
Tabla nº20: Factor tecnológico.....	188
Tabla nº21: Factor financiación.....	193
Tabla nº22: Indicadores de medida del éxito empresarial.....	196
Tabla nº23: Variables de medición del éxito.....	201
Tabla nº24: Definiciones de parques científicos y tecnológicos.....	206
Tabla nº25: Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía.....	213
Tabla nº26: Datos identificativos de Aerópolis, Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía.....	214
Tabla nº27: Datos identificativos de GEOLIT, Parque Científico y Tecnológico, S.A.....	214
Tabla nº28: Datos identificativos del Parque Científico -Tecnológico de Almería (PITA) S.A.....	215
Tabla nº29: Datos identificativos del Parque Científico Tecnológico Agroindustrial de Jerez.....	215
Tabla nº30: Datos identificativos del Parque Científico Tecnológico de Huelva S.A.....	216
Tabla nº31: Datos identificativos del Parque Científico y Tecnológico Cartuja.....	216
Tabla nº32: Datos identificativos del Parque Tecnológico de Andalucía.....	217
Tabla nº33: Datos identificativos del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada.....	217

Tabla nº34: Datos identificativos de Parque Tecnológico TecnoBahía.....	217
Tabla nº35: Datos identificativos de la Ciudad del Conocimiento. Parque de Investigación y Desarrollo de Valme, S.A.....	218
Tabla nº36: Datos identificativos del Parque Científico - Tecnológico de Córdoba S.L. (Rabanales 21).....	218
Tabla nº37: Datos identificativos del Parque Metropolitano, Industrial y Tecnológico de Granada.....	219
Tabla nº38: Datos identificativos de Parque Tecnoalimentario Costa del Sol - Axarquía S.A.....	219
Tabla nº39 : Herramienta para discriminar la población de NEBT.....	223
Tabla nº40: Población de Nuevas Empresas de Base Tecnológica...	227
Tabla nº41: Ficha técnica del trabajo de campo.....	229
Tabla nº42: Prueba de KMO y Bartlett de la escala de medida.....	235
Tabla nº43: Resultados del análisis factorial sobre variables del Plan de empresa.....	236
Tabla nº44: Resultados del análisis factorial sobre las variables Marketing.....	237
Tabla nº45: Resultados del análisis factorial sobre variables de Recursos humanos.....	237
Tabla nº46: Resultados del análisis factorial sobre las variables Factor tecnológico.....	238
Tabla nº47: Resultados del análisis factorial sobre variables Financiación.....	239
Tabla nº48: Resultados del análisis factorial sobre variables Indicadores de resultados organizacionales.....	239

Tabla nº49: Fiabilidad de los ítems de la escala de medida.....	241
Tabla nº50: Relación de dimensiones estudiadas y números de ítems de cada una.....	248
Tabla nº51: Análisis descriptivo de la dimensión Plan de Empresa....	249
Tabla nº52: Análisis descriptivo de la dimensión Mercado.....	252
Tabla nº53: Análisis descriptivo de la dimensión Recursos humanos.....	258
Tabla nº54: Análisis descriptivo de la dimensión Factor tecnológico..	263
Tabla nº55: Análisis descriptivo de la dimensión Financiación.....	269
Tabla nº56 Análisis descriptivo de la dimensión Indicadores de resultados organizacionales.....	273
Tabla nº57: Correlación de Pearson (Hipótesis: 1, 2, 3, 4 y 5).....	281
Tabla nº58: Correlación de Pearson (Hipótesis: 3.1, 3.2 y 3.3).....	283
Tabla nº59: Correlación de Pearson (Hipótesis: 4.1 y 4.2).....	284
Tabla nº60: Relación de variables originales.....	287
Tabla nº61: Medida de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y prueba de esfericidad de Bartlett.....	291
Tabla nº62: Varianza total explicada. Método: análisis de los componentes principales.....	293
Tabla nº63: Comunalidades iniciales.....	295
Tabla nº64: Matriz de componentes. Método: análisis de los componentes principales.....	296
Tabla nº65: Comunalidades. Método de rotación Equamax.....	299
Tabla nº66: Matriz de componentes rotados. Método Equamax.....	301

Tabla nº67: Factor política de mercado.....	303
Tabla nº68: Factor recurso plan de empresa.....	306
Tabla nº69: Factor estrategia para la búsqueda y mantenimiento de la ventaja competitiva.....	308
Tabla nº70: Factor resultados.....	310
Tabla nº71: Factor capacidad de innovar.....	311
Tabla nº72: Factor impulso para innovar.....	314
Tabla nº73: Correlación de Pearson (Hipótesis: H_{F1} ; H_{F2} ; H_{F3} ; H_{F4} ; H_{F5}).....	316

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico nº1: Desapariciones acumuladas de empresas en los tres primeros años de vida, por año de nacimiento (en %)	92
Gráfico nº2: Evolución número de entidades instaladas en PCyT	208
Gráfico nº3: Evolución número de trabajadores	209
Gráfico nº4: Evolución del número de trabajadores en I+D	210
Gráfico nº5: Evolución de la facturación	211
Gráfico nº6: Número total de empresas ubicadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología en el año 2013	243
Gráfico nº7 Tanto por ciento de empresas ubicadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta Tecnología en el año 2013	243
Gráfica nº8: Número total de empresas ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología en el año 2013	245
Gráfica nº9: Número total de empresa según su edad, ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta Tecnología en el año 2013	246
Gráfica nº10: Tanto por ciento de empresa según su edad, ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta Tecnología en el año 2013	246
Gráfica nº11: Número total de NEBT, ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología en el año 2013	247
Gráfica nº12: Utilidad del plan de empresa en las NEBT	250

Gráfica nº13: Puntuaciones de los ítems relacionados con la calidad del plan de empresa.....	251
Gráfica nº14: Participación de expertos en la elaboración del plan de empresa.....	251
Gráfica nº15: Previsiones financieras en el plan de empresa de las NEBT.....	252
Gráfica nº16: Explicación de los pasos que permitan crecer a las NEBT.....	252
Gráfica nº17: Puntuaciones de los ítems Mercado.....	255
Gráfica nº18: Si se recoge información del mercado.....	256
Gráfica nº19: Diseminación de la información sobre clientes.....	256
Gráfica nº20: Si se debate la información sobre clientes.....	257
Gráfica nº21: Tendencia de la satisfacción de los clientes.....	257
Gráfica nº22: Nivel de formación académica del gerente de las NEBT.....	259
Gráfica nº23: Nivel de formación del gerente en gestión de empresas.....	260
Gráfica nº24: Grado de experiencia en gestión de empresas del equipo gestor.....	261
Gráfica nº25: Formación continua de los trabajadores en las NEBT..	262
Gráfica nº26: Compromiso de los trabajadores en las NEBT.....	262
Gráfica nº27: Capacidad de innovar I de las NEBT.....	265
Gráfica nº28: Capacidad de innovar II de las NEBT.....	266
Gráfica nº29: Gastos de I+D internos.....	268

Gráfica nº30: Posición tecnológica de la empresa respecto a la competencia.....	268
Gráfica nº31: Si la actual cuantía del capital social debería ser mayor para un óptimo funcionamiento de la empresa.....	270
Gráfica nº32: Ítems F2, F3, F4 y F6 de la dimensión Financiación.....	271
Gráfica nº33: Grado de experiencia que tiene la persona responsable de la gestión financiera de la empresa, en dicha materia.....	272
Gráfica nº34: Indicadores de resultados organizacionales.....	275
Gráfica nº35: Beneficios en el último año de las NEBT.....	276
Gráfico nº36: Gráfico de sedimentación.....	294

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura nº1: Tres campos de estudio íntimamente relacionados.....	29
Figura nº2: El proceso emprendedor según el Proyecto GEM.....	39
Figura nº3: Producción, transmisión y uso del conocimiento: el emprendimiento como puente.....	41
Figura nº4: Generación y apropiación de los beneficios de la innovación.....	43
Figura nº5: Criterios generalmente utilizados para definir las NEBT....	71
Figura nº6: Relación entre los conceptos de nebt, spin-off y spin-off universitaria.....	79
Figura nº7: Pasos en el traslado de la tecnología al mercado.....	114
Figura nº8: Pasos para detectar una oportunidad en el mercado.....	119
Figura nº9: Pasos anteriores a la creación de la empresa.....	120
Figura nº10: Propuesta de modelo interno explicativo del éxito en la supervivencia y consolidación de las NEBT perteneciente a los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía.....	143
Figura nº11: Corriente de información y capacidad tecnológica.....	169
Figura nº12: Factores tecnológicos y del mercado que dan forma a las situaciones de definición de nuevos productos.....	170
Figura nº13: Proceso de desarrollo de nuevos productos en situaciones extremas.....	172
Figura nº14: Rotación de los factores.....	297

Capítulo 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación de la investigación.

A continuación pasamos a exponer las razones que justifican la presente tesis doctoral.

Siguiendo aportaciones de Autio (1997), las nuevas empresas de base tecnológica (NEBT) se constituyen en un recurso fundamental para el desarrollo económico y en una pieza esencial dinamizadora de los procesos de reindustrialización. Ello es así por el papel que asumen de acelerar o propiciar la acumulación de conocimientos y tecnología, convierten la inversión en I+D en desarrollo empresarial y, además, reavivan los mecanismos de innovación de las regiones donde se ubican, ya que colaboran e interactúan con clientes, proveedores, instituciones y empresas de su entorno.

Como sostienen Palacios y Casanueva (2005), las NEBT son el puente entre la capacidad de I+D de un territorio y el mercado que la acoga, permitiendo comercializar los avances científicos y tecnológicos mediante su oferta de bienes y servicios.

En este mismo sentido recalcan a modo de resumen Goñi y Madariaga (2004), que estas organizaciones son un elemento clave para fomentar y potenciar el desarrollo sostenible de los territorios donde se asientan. Y ello es así, porque las EBT favorecen el crecimiento económico, diversificando el tejido productivo, generando productos con un alto valor añadido, generando empleo de calidad, y por su gran potencial de crecimiento y desarrollo tanto a nivel nacional como internacional.

Tabla nº1: Beneficios económicos y sociales de las empresas de base tecnológica.

Beneficios económicos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Genera innovación tecnológica. 2. Generación de alto valor añadido en la actividad económica. 3. Mayor grado de apertura a mercados exteriores. 4. Mayor nivel de colaboración con los agentes principales del mercado. 5. Mayor puesta en valor de los conocimientos generados en los centros de investigación. 6. Generación de empleo inducido. 7. Mayor esfuerzo planificado en I+D. 8. Capacidad de atraer actividad económica del exterior.
Beneficios sociales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Genera innovación social al renovar los conocimientos y la cultura de los trabajadores, clientes y proveedores. 2. Genera nuevos yacimientos de actividad a través del empleo inducido en la industria auxiliar. 3. Genera un incremento relativo del empleo de alta cualificación. 4. Diversifica la actividad regional, reduciendo el riesgo en situaciones de inestabilidad económica. 5. Fomenta la cultura emprendedora de las regiones donde se instalan.

Fuente: Beraza (2010) a partir de Segura et al. (2003), y Camisón y March (1995).

Ante el escenario descrito que argumenta el significativo papel que desempeñan las EBT a nivel económico y social. Hay autores como March et al. (2010) que formulan la siguiente pregunta: “¿Por qué en España las EBTs no encuentran el caldo de cultivo apropiado para despegar y florecer, como sí ocurren en muchos otros países?”. Y esto sucede de este modo dado que la creación y puesta en marcha de las NEBT no está exenta de múltiples y variadas dificultades (Low y MacMillan (1988); Storey y Tether (1998a); López (2003); Fernández y Hidalgo (2011); Díaz et al. (2013))

Según Molero (2004), las principales causas de la escasa creación de NEBT en España son numerosas y muy variadas, pero destaca entre ellas las siguientes:

1. Los sectores intensivos en tecnología están menos desarrollados y la presencia de empresas de capital español es reducida.
2. Limitado número de empresas innovadoras.
3. Los recursos que destinan las empresas innovadoras son más exigüos.
4. Son más escasos los proyectos de desarrollo de I+D.
5. Es menos frecuente la colaboración con otras empresas y con instituciones (Universidades y Centros de Investigación).
6. El acceso a capital riesgo es muy difícil.
7. No abunda la utilización de métodos de protección de los resultados de la investigación.

Otra cuestión a destacar es que dada la importancia de las NEBT para la economía de un país, no se corresponde su peso con el número de investigaciones sobre dicho colectivo de empresas.

Se aprecia en distintos autores un consenso sobre la percepción de escasez de estudios centrados en el colectivo de nuevas empresas de base tecnológica en España. Estamos ante un colectivo empresarial reducido y poco analizado, (Díaz et al., 2013); del que no se conocen en profundidad, sus características, ni su peso relativo en la estructura productiva, ni los sectores en los que operan, (Fariñas y López, 2006); por lo tanto, serían necesarios estudios en profundidad sobre el comportamiento de las NEBT desde la óptica del análisis económico, (Trenado y Huergo, 2007); también en cuanto a las dificultades relacionadas con las fuentes de financiación y las características del emprendedor, (Fernández y Hidalgo, 2011).

En cambio a nivel internacional los estudios sobre las NEBT son muchos más abundantes en número respecto a los realizados en España, apreciándose una mayor variedad en cuanto al tema tratado (Fernández y Hidalgo, 2011). Aunque de difícil comparación por su falta de homogeneidad surgidos de problemas metodológicos que son comunes a la mayoría de estudios sobre empresas de base tecnológica. Estas cuestiones metodológicas se materializan en tres puntos, (Trenado y Huergo, 2007):

- Ausencia de un consenso general sobre la definición de NEBT¹
- La falta de datos oficiales sobre NEBT
- La ausencia de un marco teórico general y analítico sobre NEBT

Dentro del marco descrito y expuesto en los párrafos anteriores, alcanza su sentido esta tesis doctoral. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo la aproximación al colectivo de NEBT, aportando luz y una mejor comprensión de este fenómeno. Se plantea profundizar y contrastar empíricamente aquellos factores de ámbito interno que permiten a las NEBT tener éxito. Queremos detectar aquellos factores claves y más relevantes, a nivel de empresa, de la supervivencia empresarial. Nos centraremos en aquellos factores de éxito más importantes que facilitarán el recorrido emprendedor iniciado por las NEBT, posibilitando su continuidad en el tiempo hasta convertirse en empresas ya consolidadas en el mercado.

1 En los diferentes trabajos teóricos y empíricos sobre nuevas empresas de base tecnológica recogidos en la literatura, tanto nacional como internacional, no aparece una definición de NEBT de consenso universalmente aceptada, Delapierre et al. (1998), March et al. (2010), Fernández y Hidalgo (2011); no alcanzando un sentido único en la literatura, Trenado y Huergo (2007); presentando ambigüedades, Díaz et al. (2013); por lo que se puede hablar de indefinición e imprecisión metodológica, Trenado y Huergo (2007). Así, Storey y Tether (1998) habla de la dificultad de precisar cuando una empresa puede ser considerada NEBT; y en esta misma línea Palacios y Casanueva (2005) destacan que dicha complejidad es debido principalmente a la variedad de empresas y sectores que abarca este concepto.

En cuanto a la elección realizada de los posibles factores que definen el éxito de las NEBT, entre la plétora de factores recogidos en los diferentes estudios e investigaciones nacionales e internacionales, se justifica atendiendo a:

- Se aprecia en las conclusiones de los múltiples trabajos revisados, que la supervivencia empresarial va a depender de numerosos factores, resultando una lista muy extensa y heterogénea en cuanto al enfoque del estudio². No existiendo una aceptación general, por parte del mundo académico, de cuáles entre los factores de éxito detectados son realmente los determinantes y claves para la supervivencia empresarial y cuáles no, March y Mora (2007).
- A raíz de lo anterior, se han extraído, los factores, a raíz de las conclusiones obtenidas de la revisión exhaustiva de la bibliografía de esta tesis doctoral, que incluye manuales académicos, informes, artículos nacionales e internacionales, ponencias en congresos nacionales e internacionales, y tesis doctorales de diferentes universidades en España y en otros países. También se tuvo en cuenta la opinión de expertos que habitualmente trabajan con las Empresas de Base Tecnológica, en diferentes ámbitos.

2 En cuanto al ámbito objeto de análisis, podemos distinguir entre los estudios cuya centralidad son los factores de éxito del entorno denominado genérico, específico e interno. Los primeros lo constituyen aquellos factores que a nivel macroeconómico inciden favoreciendo la supervivencia empresarial, formarían parte de ellos los factores legales, políticos, económicos, etc. Otras líneas de investigación giran en torno a los factores específicos, donde se estudia el entorno sectorial de la empresa, determinando los factores que a nivel del sector propician el éxito. Un tercer ámbito de estudio se centraría en analizar los factores internos, bien a nivel individual sobre la figura del emprendedor, bien a nivel de empresa centrado en la gestión interna de la organización. Es este último enfoque, el que sigue la presente tesis doctoral, indagando en torno a la dirección interna de la empresa, y cómo esta marca la diferencia entre las NEBT que sobreviven y se consolidan en el mercado y cuales fracasan.

- Y nos hemos centrado en la dimensión interna³, cómo ámbito a estudiar respecto al efecto industria o el efecto país, siguiendo las conclusiones de un gran número trabajos empíricos⁴. Donde explicitan la supremacía del ámbito interno frente al externo sobre el éxito empresarial. Las empresas en general y las EBT en particular, están inmersas en una economía globalizada, muy cambiante y competitiva. Ante tal situación, las empresas necesitan descubrir aquellos procesos y líneas de gestión de las diferentes áreas de la empresa a nivel interno, que les permitan desarrollar una dirección más eficiente que le conduzca a la obtención de mejores resultados, Rubio y Aragón (2002). Hay que añadir que la importancia o supremacía relativa de la dimensión externa o interna sobre el éxito empresarial, es objeto de discusión entre los numerosos autores. Y es un debate que está lejos de concluir, Quintana (1999).

En cuanto al ámbito geográfico de estudio, nos hemos centrado en aquellas NEBT ubicadas en los Parques Científicos y Tecnológicos (PCyT) de la Comunidad Autónoma de Andalucía. La elección de los PCyT de Andalucía se basa en varios motivos, entre ellos: la alta concentración que en ellos existe de este tipo de empresas; el elevado número de PCyT ubicados en Andalucía; y, por último, el hecho de que las tecnópolis andaluzas constituyen el 20% del total de actividad del conjunto de parques de toda España, RETA⁵ (2012).

3 Fernández (1992): *“La competitividad de una empresa no está determinada de forma inequívoca por las características del territorio en que actúe o de los sectores a los que formalmente pertenezca. La capacidad de una empresa para tener éxito en mercados cada vez más grandes, abiertos y competitivos depende sobre todo de ella misma.”*

4 Cubbin y Geroski, 1987; Amel y Froeb, 1991; Rumelt, 1991; Powel, 1996; Roquebert et al. 1996; Fernández et al. 1997; Galan y Vecino, 1997; Mauri y Michaels, 1998; Santos et al., 1998; Claver et al., 1999; McGahan, 1999; Gonzalez, 2000 y Camisón, 2001, nombrados por Rubio y Aragón (2002)

5 RETA (2012): “Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía”, Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía.

1.2 Objetivos de la investigación.

Planteado en el apartado anterior “Justificación de la investigación” el problema de investigación, procedemos a continuación a exponer cómo vamos a alcanzar la solución a dicho problema. Y es mediante la formulación y cumplimiento de los siguientes objetivos generales y específicos, Fuentes (2012).

1.2.1 Objetivo general.

En la presente tesis doctoral se establece como objetivo general: definir los factores internos que mejor expliquen el éxito y, por lo tanto, los que garanticen la supervivencia y consolidación de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT). Es decir, se pretende determinar aquellos aspectos que inciden sobre los resultados de las NEBT, y que son claves para su permanencia en el tiempo. Siguiendo un enfoque a nivel de empresa, buscando dar respuesta a la pregunta de ¿cuáles son las variables de gestión o de dirección que propician el éxito de las NEBT?

1.2.2 Objetivos específicos.

Dado en el apartado anterior nuestro objetivo general, pasamos a detallar el conjunto de objetivos específicos que nos permitirán alcanzarlo.

- Aportar una definición de Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT), dada la falta de consenso universal al respecto en el mundo académico. Ello requiere el estudio y examen previo de la literatura académica especializada. Veciana (2006) cuestionaba el sentido de generar una definición, si no

existe una teoría universalmente aceptada por el ámbito académico. Pero, en cambio, mostraba su necesidad ante el inicio de una investigación empírica. En dicha investigación empírica se muestra muy relevante, pues no podemos recoger datos de la realidad sin antes identificar y definir el objeto de estudio. Pensemos en el trabajo de campo, en el momento que acudimos a la fuente primaria, es decir, a las NEBT. ¿Cómo podemos discriminar entre una empresa y otra sin antes haber realizado el esfuerzo de encontrar aquellos parámetros que permitan saber que estamos ante una NEBT? El grado de dificultad aumenta cuando se detecta la falta de acuerdo en la aceptación de una definición de NEBT por los investigadores del área. En la mayoría de los estudios, se prioriza la redacción de definiciones ad hoc de NEBT que se ajusten a los datos que se van a recabar acudiendo a una fuente primaria, secundaria o terciaria. Es decir, la proximidad de acceso a los datos impregnan y matizan la definición en algunas investigaciones sobre NEBT.

- Propuesta de una herramienta descriptiva precisa para identificar a las NEBT en los estudios empíricos. Que nos permita discriminarlas respecto al conjunto de empresas en el trabajo de campo, a pesar de ser un colectivo empresarial muy heterogéneo.
- Propuesta de un modelo que recoja las dimensiones básicas internas, que expliquen el éxito en la supervivencia y consolidación de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica. O sea, se pretende llevar a cabo el diseño de un modelo explicativo que ayude a los emprendedores tecnológicos, a nivel interno de empresa, a identificar aquellos elementos que son especialmente sensibles a la hora de definir el éxito o fracaso de

las NEBT en su trayectoria de adentrarse y permanecer en el mercado. Desde otra interpretación, el enfoque elegido nos aportaría mayor claridad sobre el porqué de las diferencias en los niveles de las rentas generadas por este colectivo de empresas. Finalmente por un modelo se entiende, el diseño y la construcción simplificada de la realidad, mediante la definición de variables y de las relaciones entre ellas, Hillier y Lieberman (2010). El objetivo de este en nuestra investigación es entender y estudiar, cómo determinadas líneas de gestión o de dirección contribuyen a la supervivencia y permanencia de la empresa en el tiempo. Para alcanzar dicho objetivo, debemos representar la realidad mediante el uso de un número de variables que sean lo suficientemente significativas para poder explicarla y entenderla, Taha (2012). Un modelo, por tanto, conlleva la dificultad que acarrea la necesidad de simplificar algo tan complejo como la realidad de una empresa. Pero se erige en una herramienta de creación de conocimiento si conseguimos dar con aquellas variables que la representen en aquellas dimensiones con mayor poder explicativo.

- Validar las hipótesis propuestas en esta tesis doctoral que se desprenden del modelo explicativo.
- Analizar las relaciones existentes entre las distintas variables del modelo, observando sus interrelaciones. Propuesta de un segundo modelo resultante del análisis multivariante factorial.

1.3 Estructura y diseño de la investigación.

Vamos a proceder a exponer la estructura y diseño seguidos en la investigación llevada a cabo en esta Tesis Doctoral.

La presente investigación desarrollada se apoya en dos grandes pilares. Por un lado, la investigación documental bibliográfica, y, por otro, la investigación empírica.

La investigación documental ha consistido en una exhaustiva revisión bibliográfica focalizada en los temas de Nuevas Empresas de Base Tecnológica y en los enfoques de los factores de éxito. Es decir está basada en diversas fuentes secundarias, tanto nacionales, como internacionales. Podemos destacar la consulta y estudio de artículos, tesis doctorales, manuales académicos e informes de diferentes organismos privados y públicos, en lengua castellana y en inglés.

Para proceder con la investigación empírica, tuvimos que acudir a fuentes primarias. A tal efecto se diseñó y aplicó un cuestionario electrónico como instrumento para la recogida de información. Y tras el trabajo de campo los resultados se trataron mediante la aplicación estadística SPSS versión 22.

Para alcanzar los objetivos generales y específicos planteados en nuestra Tesis Doctoral, con el fin de lograr la solución viable al problema de investigación recogido en epígrafes anteriores. La presente Tesis Doctoral se articula en cuatro grandes capítulos, cuyos contenidos pasamos a comentar brevemente a continuación.

En el primer capítulo: Introducción. Se estructura en los siguientes epígrafes y contenidos: Justificación de la investigación, donde definimos el problema objeto de investigación; Objetivo general y Objetivos específicos, donde establecemos los objetivos a alcanzar para dar respuesta al problema planteado; Estructura y diseño de la investigación, constituye una breve exposición de los pasos seguidos en el presente trabajo de investigación.

En el segundo capítulo: Estado de la cuestión y marco teórico de la investigación. Se compone de cuatro epígrafes.

El primero denominado: Creación de empresas, una aproximación al concepto de emprendedor. Este apartado de la tesis se va a estructurar en cuatro grandes subepígrafes. Se quiere poner de relieve la importancia de las empresas, y por ende su creación, en nuestro sistema económico, resaltando aquello que nos aporta desde una perspectiva socioeconómica. Posteriormente intentaremos delimitar el campo de estudio del emprendimiento como paso previo a profundizar en la búsqueda de una definición de emprendedor que pretendemos aportar en este trabajo de investigación. Para conseguir dicho objetivo, también nos apoyaremos ahondando en la evolución histórica del concepto de emprendedor y centrándonos en aquellas definiciones de los principales autores con notoriedad en dicho campo.

El segundo epígrafe denominado: Aproximación y delimitación del concepto de emprendedor de Nueva Empresa de Base Tecnológica (NEBT). Vamos a proceder a la indagación del fenómeno emprendedor desde la perspectiva de las Nuevas Empresas de Base Tecnológicas (NEBT). Dicho acercamiento pretende aportar los matices necesarios para formular una definición del concepto emprendedor de NEBT.

El tercero denominado: Aproximación y delimitación del concepto de Nueva Empresa de Base Tecnológica. Este apartado está estructurado en cuatro puntos. El primero es la propia introducción, para pasar seguidamente al segundo punto donde se plantea la importancia de las NEBT dentro de la economía. La importancia de la creación de NEBT en la economía, su relevancia desde múltiples puntos de vista, apoyándonos en autores académicos mostraremos el peso que dicho colectivo de empresas supone. Posteriormente pasaremos a la aproximación y delimitación del concepto de NEBT, que adquiere

especial relevancia en el estudio empírico. Por último, realizaremos un acercamiento a la falta de datos oficiales sobre NEBT, poniendo de manifiesto las carencias al respecto.

El cuarto denominado: Factores internos que explican el éxito en las NEBT de los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. Este epígrafe de la tesis queda estructurado en tres bloques de la siguiente forma, tras la introducción pasamos en el apartado siguiente a tratar los múltiples enfoques que recogen las numerosas teorías sobre el emprendimiento, persiguiendo obtener una visión clara y general de todo el cuerpo teórico existente, para posteriormente centrarnos en el enfoque gerencial. En dicho enfoque gerencial es donde consideramos que queda encuadrado nuestro presente trabajo de investigación. Y, más específicamente, dentro del enfoque gerencial el nivel de análisis que se ha pretendido desarrollar es a nivel microeconómico de empresa, estando, por tanto, enmarcada dentro de lo que el profesor Veciana (1999) denomina como Modelos del Éxito de la Nueva Empresa.

Finalizada dicha labor nos encaminaremos, en el tercer bloque, a indagar acerca de los factores determinantes del éxito de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT). Es decir, intentando descubrir e identificar aquellos factores claves que en la gestión de las NEBT aseguran el rol, que asume, de puente entre la generación de conocimiento y el mercado. Es aquí donde expresaremos nuestra propuesta de modelo que recoja las dimensiones básicas internas, que explican el éxito en la supervivencia y consolidación de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica de los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. Este se conformará como uno de nuestros principales objetivos, el diseño de un modelo explicativo de cómo los emprendedores tecnológicos, a nivel interno de empresa, gestionan determinados factores y mostrar aquellos elementos que son

especialmente sensibles a la hora de definir el éxito o fracaso de las NEBT en su aventura de adentrarse y permanecer en el mercado.

En último lugar, desarrollaremos un apartado que recoja las variables explicativas que justificaran los factores de éxito de las NEBT ubicadas en los Parques Científicos y Tecnológicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. El estudio y análisis de la literatura académica permitirá, en una primera aproximación, desglosar y enumerar las variables que inciden positivamente sobre el éxito de este tipo de empresa. Para, posteriormente, definir de entre aquellas variables independientes, las que mejor expliquen la permanencia y continuidad de las NEBT en el tiempo. Dichas variables conformarán el Modelo de los Factores de Éxito de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica instaladas en los Parques Científicos y Tecnológicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Ahora entramos en el tercer capítulo de esta Tesis Doctoral, el cual está centrado en el análisis empírico. Dicho estudio empírico comenzará con el debate en torno a la delimitación de la población a estudiar y la selección de la muestra, es aquí donde llevamos a cabo nuestra propuesta de herramienta para discriminar a las NEBT del colectivo general de empresas. Además incluimos la ficha técnica del trabajo de campo.

Pasamos posteriormente a analizar las técnicas de recogida de la información que utilizamos en el trabajo de campo, así como la evaluación de las propiedades psicométricas de la escala empleada.

Para por último centrarnos en el análisis de los datos y de los resultados. El primer estudio que efectuamos es un análisis descriptivo de la muestra, para posteriormente continuar con el análisis descriptivo de las variables del modelo. En tercer lugar procedemos a realizar la

comprobación de las hipótesis formuladas en la presente Tesis Doctoral y que se han derivado de la construcción del modelo aportado para entender aquellos factores que favorecen la supervivencia y consolidación de las NEBT en el tiempo. Por último, aplicamos a los datos un análisis estadístico multivariante factorial. Buscamos detectar aquellas relaciones subyacentes que sospechamos que existen entre las variables. Como consecuencia de su aplicación se definirán un total de seis componentes que nos aportará otra perspectiva para analizar y entender la realidad de las NEBT. Tras este último análisis y al amparo de sus resultados, aportaremos un conjunto de cinco nuevas hipótesis, que contrastaremos para verificar su validez.

En el cuarto, y último capítulo, establecemos las conclusiones y principales reflexiones relativas a los resultados obtenidos. Tanto de la investigación de la bibliografía, como de la investigación empírica. Además, propondremos futuras líneas de investigación.

Capítulo 2: ESTADO DE LA CUESTIÓN Y MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Creación de empresas, una aproximación al concepto de emprendedor.

2.1.1. Introducción.

Este apartado de la tesis se va a estructurar en cuatro grandes bloques. Se quiere poner de relieve la importancia de las empresas, y por ende su creación, en nuestro sistema económico, resaltando aquello que nos aporta desde una perspectiva socioeconómica. Posteriormente intentaremos delimitar el campo de estudio del emprendimiento como paso previo a profundizar en la búsqueda de una definición de emprendedor que pretendemos aportar en este trabajo de investigación. Para conseguir dicho objetivo, también nos apoyaremos ahondando en la evolución histórica del concepto de emprendedor y centrándonos en aquellas definiciones de los principales autores con notoriedad en dicho campo.

2.1.2. Importancia de la creación de empresas en la economía.

La creación de empresas tiene como protagonista a los emprendedores. Son las figuras que materializan la idea de establecer una organización. En este epígrafe trataremos de abordar el peso que la creación de empresas posee en la sociedad, su repercusión e importancia. Consideraremos las aportaciones de los principales autores sin querer llegar a un análisis exhaustivo del tema por no ser objeto de esta tesis, pero sí aportar una visión lo suficientemente profunda del fenómeno de la emergencia empresarial.

Los emprendedores se conforman como un recurso clave y estratégico para el desarrollo social y económico de cualquier espacio geográfico,

Ruiz et al. (2013).

Son muy numerosos los estudios que ponen en valor la figura de las empresas dentro del conjunto de actores que conforman las economías de los países, tanto a nivel agregado como micro, y es materia de creciente interés académico, Alonso y Galve (2008). Y en este sentido, podemos destacar las siguientes aportaciones:

1) Las empresas son consideradas el motor esencial para que se produzca desarrollo económico (Low y MacMillan, 1988) y la dinamización de los diferentes territorios (Kantis et al., 2002).

Por su parte Cuervo et al. (2007), enlazan la generación de riqueza y el nivel de actividad económica de un país con sus empresas. Son ellas las que mediante su grado de competitividad impulsan el crecimiento y desarrollo económico. Y a su vez, la competitividad de dichas organizaciones está estrechamente enlazada con las competencias gerenciales de sus directivos.

El tejido empresarial es considerado el soporte que impulsa y sustenta la generación continuada de riqueza en el tiempo. La empresa asume un rol protagonista que en numerosas ocasiones se debilitará dependiendo de los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes de los dirigentes empresariales. Esto lleva a pensar que la regeneración del tejido empresarial con el nacimiento de nuevas empresas es una pieza angular dentro del mantenimiento de la capacidad empresarial de una sociedad. Y la calidad de dicha regeneración va depender de la calidad de sus emprendedores en cuanto a capacidades gerenciales, pudiéndose llegar al extremo de enlazar el ritmo de crecimiento económico de un país con la oferta y excelencia de las capacidades empresariales, Cuervo (2004).

Para Álvarez y González (2006), no toda actividad empresarial genera crecimiento económico. Las actividades de las empresas han de cumplir dos requisitos para que se traduzcan en dicho crecimiento económico:

a) Deben aportar innovaciones, colocar en el mercado nuevos productos o servicios y desarrollar nuevos procesos de producción.

b) La gestión de la empresa debe ser más eficiente que la de otras empresas del mercado.

Consideran que las primeras son funciones llevadas a cabo por los empresarios denominados schumpeterianos, y las segundas son propias de los empresarios en el sentido de Leibenstein (reducir la ineficiencia X).

En definitiva, el fenómeno de entrepreneurship impulsa de una forma u otra la economía a través de la creación de empresas, contribuyendo a la innovación, favoreciendo el incremento de la competencia y creando empleo, etc. Cuervo et al. (2006) y Matesanz (2009). Esta aportación al bienestar social en cuanto a la generación de empleo es una de las características que más valor actualmente está proporcionando en el seno de la sociedad, dadas las altas tasa de desempleo que se están alcanzando en la crisis que desde el verano del 2008 está instalada.

2) Para Hernández et al. (2001), en el plano más dramático que vive nuestra sociedad, las empresas asumen la tarea de ofertar puestos de trabajo. Constituyéndose en el acicate que mitiga las altas tasas de desempleo existentes en nuestro país. Y constituye uno de los problemas estructurales de más difícil solución para las sociedades occidentales.

Numerosos estudios y autores han tratado el tema del desempleo, pero

su complejidad es tal que ningún país ha conseguido resolverlo hasta su desaparición. Es una sombra que persigue toda acción de gobierno en los diferentes países.

Prueba de ello, es la toma de conciencia por parte de las múltiples administraciones, en cuanto al desarrollo de políticas administrativas encaminadas a fomentar y desarrollar el emprendimiento. Es actualmente unos de los objetivos prioritarios de administraciones locales, autonómicas, estatales, incluso supranacionales.

3) Desde una perspectiva conjunta de análisis micro y macro en cuanto a la aportación que supone la creación de empresas, tenemos el estudio realizado por Davidsson y Wiklund (2001). Para explicar los resultados de su estudio se apoyan en la tabla nº2: Relación micro y macro de la creación de empresas.

Tabla nº2: Relación micro y macro de la creación de empresas.

Resultados		Resultados a nivel individual	
		+	-
Resultados a nivel social	+	I Empresas héroes	III Empresas catalizadoras
	-	II Empresas ladrón	IV Empresas fracasadas

Fuente: Davidsson y Wiklund (2001).

Davidsson y Wiklund ponen de manifiesto que existe en diferentes autores una tendencia a traducir los resultados a nivel micro de la creación de empresas en resultados a nivel macro. Cuando no siempre ocurre en todos los casos, incluso existen evidencia de que no es un fenómeno marginal como es el caso de las denominadas Empresas

Catalizadoras y las Empresas Ladrón.

Como puede observarse en el cuadro establecen cuatro tipos de empresas, que a su vez suponen cuatro modelos de consecuencias micro y macroeconómicas:

- Empresa Héroe (recuadro I): serían las empresas más deseadas. Su aportación a sociedad es positiva y, por tanto, beneficiosas desde un nivel macroeconómico. Pero además reporta a nivel micro beneficios para sus fundadores. Crean riqueza para la sociedad y para el empresario.
- Empresas Ladrón (recuadro II): son aquellas que generan riqueza a nivel personal pero no aporta valor a la sociedad. Un ejemplo claro de ellas son aquellas empresas que desarrollan actividades ilegales como los nuevos métodos para la distribución de drogas.
- Empresas Catalizadoras (recuadro III): se trata de empresas que no han sobrevivido en el mercado. Han sido desplazadas por otras, y el proyecto empresarial no ha permanecido en el tiempo. Como es lógico no supone un beneficio personal y a nivel micro se suponen pérdidas para el empresario. Desde una óptica macro, sí añaden beneficios económicos a la sociedad, pudiéndose dar dos situaciones. Por un lado, empresas que habiendo desaparecido, su idea de negocio, su forma de estructurar la producción y prestación de servicio, etc. pueden haber sido retomados por una tercera o terceras empresas contribuyendo, de forma indirecta, a la creación de riqueza. Por otro lado, la empresa fracasada puede haber presionado a las existentes, provocando o forzando un proceso innovador como consecuencia de la competencia por la permanencia en el mercado. Permitiendo en este último caso que la empresa

desaparecida se convierta en el detonante de generación de riqueza, mediante la explotación de la innovación que de otra forma no se hubiera producido, o tal vez sí pero en otro momento más tardío.

- Empresas Fracasadas (recuadro IV): y los son por dos motivos, no fueron capaces de crear riqueza personal para el empresario, ni tampoco para la sociedad. Ningún actor se benefició de dicha organización.

Lo que ponen de relieve en su estudio Davidsson y Wiklund (2001) es la tendencia a considerar en la literatura la existencia de los efectos contemplados por las categorías Empresas Héroe y Empresas Fracasadas, como únicos modelos de aporte micro y macro a la economía. Cuando aportan evidencias de cierta relevancia de los otros dos modelos, las Empresas Catalizadoras y Empresas Ladrón, lejos de ser fenómenos residuales.

Hasta aquí hemos mostrado la importancia y el peso que tiene la creación de empresas en la economía. Son agentes que generan riqueza, empleo, innovación, etc. y su grado de generación está muy relacionado con el tipo y calidad de las capacidades empresariales, en definitiva de los emprendedores. Y en algunos casos de creación de empresas se observa que los resultados alcanzados a nivel micro no siempre se traducen en resultados a nivel macroeconómico.

A continuación vamos delimitar el campo de estudio del emprendimiento en un intento de facilitar una definición sobre emprendedor que nos proporcione una visión lo más consensuada posible entre los especialistas de dicha disciplina.

2.1.3. Delimitación del campo de estudio del emprendimiento.

Pensamos que la delimitación del campo de estudio es importante por cuanto nos facilita la búsqueda de una definición que recoja de forma más precisa dicho fenómeno. Su delimitación no es tarea fácil, de hecho la falta de aceptación de una definición por la mayoría del ámbito académico, es un claro reflejo de las difusas fronteras de dicho campo.

Se tratará de poner coto acudiendo a los principales autores, aunque ya es significativo y descriptivo el título del artículo que Gartner publicó en el 2001 “¿Es aplicable la paradoja de los ciegos y el elefante al entrepreneurship? Premisas ciegas en el desarrollo de la teoría”. La incapacidad de los investigadores en cuanto al intento de crear una definición e incluso una teoría sobre el entrepreneurship no deja de ser un reflejo de la realidad actual del estado de dicha disciplina. Pues los esfuerzos hasta ahora acometidos por crear una teoría del emprendedor no han surtido el esperado efecto en el ámbito académico. Con grandes limitaciones, la mayoría de los trabajos de investigación suelen tratar al emprendedor desde múltiples ópticas pecando de una falta de visión conjunta de dicho actor.

Consciente de lo expuesto en el párrafo anterior, se plantea la descripción de los límites de lo que consideramos el campo de estudio del emprendedor, investigando los trabajos de los principales autores en la materia.

Son muy prolíficos, en los últimos años, los estudios sobre los emprendedores, tanto los llevados a cabo desde las instituciones públicas como desde el ámbito privado. Es como un despertar o toma de conciencia de la importancia que desde siempre han tenido las empresas en nuestra forma de producir y de crear riqueza.

Pero el interés por este campo aparece ya desde los siglos XVIII y XIX en las publicaciones de algunos economistas clásicos, Veciana (2006). Sin embargo, es recientemente cuando los autores afinan sus análisis centrados específicamente en el fenómeno del entrepreneurship.

Una primera delimitación del entrepreneurship la podemos tomar de Shane y Venkataraman (2000), quienes destacan y consideran que dicha disciplina corresponde al área de las ciencias sociales.

Venkataraman (2000), Cuervo (2004), Cuervo et al. (2006) y Alemany et al. (2011), por su parte, aportan que cae dentro del ámbito de estudio del emprendedor: el descubrimiento y explotación de oportunidades; el por qué y cuándo surgen éstas, posibilitando el camino a la aparición de nuevas empresas; para terminar cuestionándose por qué unos individuos son aptos para ello y otros no consiguen detectar dichas oportunidades.

En este camino de delimitar el campo de estudio, existe un amplio y numeroso acuerdo en contemplar la creación de empresas como una de las principales manifestaciones de los emprendedores, (Morales y Roig, 2006). Añadiendo Cuervo et al. (2006), como parte de esa expresión, la renovación o dinamización de las organizaciones existentes.

Los autores Busenitz et al. (2003), conectan las ideas recogidas en los dos párrafos anteriores argumentando que las oportunidades deben ser percibidas, descifradas, estudiadas y analizadas por los fundadores de empresas, y que para que ellos generen riqueza han de hacer uso de la puesta en marcha de una organización. Reafirmando de esta manera que la intersección entre la creación de empresas y oportunidades son parte importante del campo de estudio del emprendedurismo.

El proceso de creación de empresas u organizaciones, entendemos que constituye la forma más visible de la labor del emprendedor. Y la que da sentido a su razón de ser, porque es él el actor que asume dicho rol dentro de la sociedad. Creemos que emprender y crear organizaciones van muy estrechamente relacionados sin posibilidad de caminos independientes.

En línea con el párrafo anterior Stevenson y Jarillo (1990) y Cuervo et al. (2006), añaden, incrementando y matizando los límites, que debe ser objeto de estudio el proceso de actuación del emprendedor, las consecuencias de sus actos, y la búsqueda del por qué actúa. Brunet y Alarcón (2004), contribuyen afirmando que importantes también son los numerosos estudios sobre los rasgos de la personalidad del emprendedor, como de su comportamiento.

En cuanto a los estudios sobre ¿cómo actúa el empresario? Tenemos que aportar que esta pregunta lleva aparejado respuestas eminentemente prácticas que pudieran ser utilizadas y aprovechadas por aquellos que se planteen acometer el proceso de iniciar el nacimiento de una empresa. Además es obvio que todos aquellos emprendedores en sus inicios y a lo largo de su crecimiento como empresa se tropiezan día a día con situaciones nuevas que requieren de toma de decisiones que pudieran ser apoyadas mediante el conocimiento de qué hicieron otros en esa misma situación. No deja pues de ser una fuente abundante de experiencias que muchos podrían utilizar para afrontar situaciones difíciles que pudieran contribuir a la perduración de las incipientes empresas en el mercado, evitando o disminuyendo el alto grado de mortandad empresarial en los primeros años de su vida.

Por su parte Veciana (2006), pone de relieve que dicha disciplina está carente de un consenso entre los diferentes autores en la definición de una teoría que recoja los múltiples ángulos de aproximación al

fenómeno emprendedor.

Este planteamiento pone encima de la mesa lo complejo de una delimitación del ámbito de estudio, y la consistencia de una definición que sea universalmente aceptada en el ámbito científico.

Low y MacMillan ya por el año 1988 se adelantaban a la tesis defendida por Veciana en años posteriores. Y que reafirma la complejidad, planteada en el párrafo anterior, en relación a la definición de una teoría universal del emprendedurismo. Los prolíficos estudios y aproximaciones al fenómeno han sido desde múltiples disciplinas, metodologías, etc., generando una visión parcial y no unificadora de todos los aspectos del fenómeno.

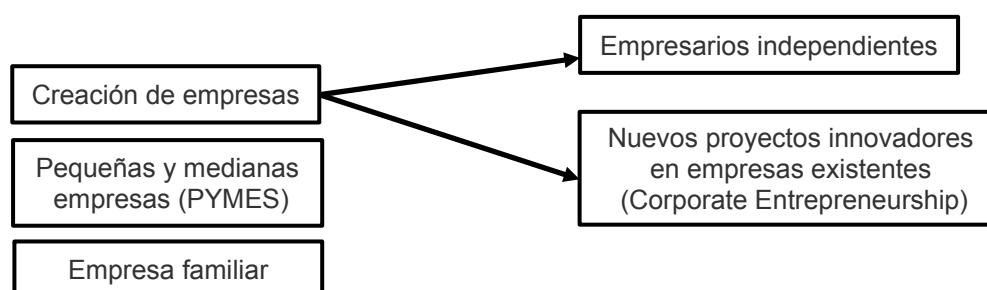
Esta falta de visión integradora del entrepreneurship ha favorecido el debilitamiento de las fronteras de su campo de estudio. Y pone de manifiesto la necesidad de aunar esfuerzo en esta línea, enfocado a la generación de un cuerpo teórico que nos ayude a entender el fenómeno de la creación de empresas. Y este cuerpo teórico, como matizan Shane y Venkataraman (2000) y recoge Gartner (2001), debe tener “un marco conceptual que explique y prevea una serie de fenómenos empíricos que ni se explican ni se prevén por los marcos conceptuales que existen en otros campos”.

Al respecto autores como Busenitz et al. (2003), en su artículo, resumen las variadas posturas acerca del estado de la ciencia en emprendedurismo. Investigadores que defienden que se ha alcanzado el estatus de disciplina, frente a otros que la contemplan inmersa en una etapa de construcción de una teoría que supone un puzle fragmentado y multidisciplinar. Por ello Davidsson y Wiklund (2001), consideran que es un campo que a pesar de los años transcurrido, desde los siglos XVIII y XIX, aún es joven y pendiente de realizarse

nuevas aportaciones. Aportaciones adicionales que permitan definir la creación de empresas como un campo de estudio al margen de otras disciplinas, Veciana (2006). O dicho de otra forma, lo más probable es que dicho campo aún esté por llegar, Busenitz et al. (2003). Argumentan que la ausencia de límites del campo de estudio es manifiesta por cuanto otras disciplinas aún pueden contestar aspectos importantes respecto al fenómeno del entrepreneurship. Esa permeabilidad de las fronteras impide la generación de un campo propio de estudio del emprendedor y su reconocimiento en la comunidad científica. Lo que ha llevado, a muchos, a considerar al entrepreneurship como la denominación genérica de un conjunto de estudios de diferentes áreas o disciplinas, en un intento de responder sobre dicha realidad, Shane y Venkataraman (2000). Lo confirman trabajos como el realizado por Valencia (2008), que defiende la necesidad de una aproximación multidisciplinar dada la alta complejidad que supone la naturaleza y nacimiento de la figura del emprendedor, y para ello se apoya en autores como Guzmán y Cáceres, 2001.

Por su parte Veciana (2006), plantea una posible solución al problema de establecer los límites del campo de estudio del entrepreneurship. Su propuesta es la recogida en la figura nº1: “Tres campos de estudio íntimamente relacionados”.

Figura nº1: Tres campos de estudio íntimamente relacionados.



Fuente: Veciana (1998).

Pero hay que tener en cuenta que Veciana lleva a cabo su propuesta desde el punto de vista de los estudios que son objeto en el vasto campo de la Economía de la Empresa o la Administración y Dirección de Empresas desde una perspectiva global.

Primero considera que el estudio de la creación de empresas debe tener un objeto y campo distinto al de otras disciplinas enmarcadas en el ámbito recogido en el párrafo anterior, como son el marketing, la dirección estratégica, etc. Y, por tanto, como ya se ha comentado anteriormente debe explicar y predecir fenómenos no contemplados por las otras disciplinas.

Esto le lleva a plantearse si la búsqueda, análisis, etc. de oportunidades constituye un elemento en el que podemos apoyarnos para establecer el límite del nuevo campo. Sí en cambio, no cuestiona que sea un tema importante dentro de dicho campo, pero pone de relieve que también es estudiado por otras áreas como son la estrategia de empresas y el marketing. En consecuencia urge encontrar otros ámbitos que sean definitorios y fácilmente determinables. Propone, por tanto:

- la creación de empresas y la función empresarial.
- las pequeñas y medianas empresas (PYMES)
- las empresas familiares

Dichos campos no son copados por otras disciplinas, en las universidades españolas. Y son los que propone como objeto de estudio del campo del emprendedor.

Si estudiamos a Carland et al. (1984), su artículo analiza la diferencia entre la pequeña empresa y la empresa emprendedora, las que

considera entidades diferentes. Y concluye manteniendo el criterio que no todo propietario de una pequeña empresa es un emprendedor, estas afirmaciones se apoyan en Martin (1982).

Carland et al. (1984), se basan en Schumpeter (1934) y en su concepto de emprendedor, cuya función principal es el desarrollo de nuevas combinaciones de modos de producción. Está función asignada a los emprendedores es considerada de capital importancia para el crecimiento económico. Y, en consecuencia, surge la necesidad de desligar para su estudio, de forma independiente, la figura del emprendedor, frente a la del capitalista y del gerente de empresa.

Los gerentes de empresa o directivos serían aquellos que ejecutan principalmente las tareas de controlar y supervisar el proceso de combinación de recursos dentro de la empresa; administrar las distintas líneas de negocio; y ser responsable del clima laboral de la empresa de cara a una lograr un buen nivel de productividad, Cuervo et al. (2006). Por último, la figura del capitalista que es aquella que financia la actividad empresarial con las aportaciones de recursos financieros. Diferenciando dos tipos de capitalista, el pasivo que se limita a aportar los recursos y esperar pasivamente los dividendos. Y el activo, que además de realizar las aportaciones oportunas ejerce actividades gerenciales dentro de la empresa.

Entendemos que Veciana (2006) aporta luz acerca del objeto y de la limitación del campo del emprendedor. Pero también compartimos la distinción que Carland et al. (1984), realizan y que es importante, por cuanto no podemos confundir empresa emprendedora con pequeña empresa, ni tampoco emprendedor con propietario y gerente de empresas. Consideramos, por tanto, la necesidad de eliminar del ámbito de estudio de la creación de empresas a las pequeñas empresas no emprendedoras y a los propietarios y gerentes de

empresas que no son emprendedores.

Una de las primeras consecuencias de la ausencia de una teoría del entrepreneurship que sea aceptadas por el ámbito académico, es la falta de consenso en la definición del concepto de emprendedor, Veciana (2006)

Así, como consecuencia de esta falta de criterio unificador, podemos hallar en las diferentes y múltiples publicaciones términos como función empresarial, factor empresarial, iniciativa emprendedora, espíritu emprendedor, emprendimiento, entrepreneurship, emprendedurismo, etc., Ortega (2012).

Entendemos que todas las denominaciones anteriores son acepciones de una misma figura y aunque es reflejo de cierto grado de desacuerdo, lo es también de la visibilidad tan notable que está adquiriendo en el seno de la sociedad como agente generador de innovación, riqueza, dinamizador económico, etc. Hay un gran despertar reciente sobre la necesidad de indagar en las raíces de esta figura que siempre ha estado ahí pero que no se le ha ubicado en el lugar que le corresponde dentro de la sociedad. Es el gran desconocido que siempre ha estado presente pero carente de visibilidad institucional y social.

Aunque como se ha comentado en párrafos anteriores los economistas clásicos, siglos XVIII y XIX, en sus estudios empezaron acotando dicho campo, no han parado de moverse dichas fronteras. La consecuencia más evidente lo constituye la ausencia de una teoría del entrepreneurship que intente abarcar la amplitud de dicho fenómeno.

Al respecto Gartner (2001), elogia el esfuerzo de autores como Shane y Venkataraman (2000) por delimitar el campo de estudio del

entrepreneurship. Aborda la dificultad de alcanzar una teoría, y se pregunta si ello es posible dada la profusa variedad de temas abordados por los investigadores académicos. Afirma que está constituido por un conjunto incoherente de estudios en muy diferentes ámbitos, no observa en ellos, una conexión estructurada que desemboque en un camino que lleve a la creación de una teoría general del entrepreneurship. Como alternativa sugiere metas más modestas.

Pasaremos en el siguiente apartado a recoger las principales definiciones que a lo largo de numerosos años han sido construidas por los autores más significativos. El objetivo es la obtención de una definición que nos permita investigar y cumplir con los objetivos de esta tesis.

2.1.4. Evolución histórica del concepto de emprendedor y formulación o propuesta de una definición de emprendedor.

En este capítulo vamos a realizar una aproximación histórica al concepto de emprendedor. Se expondrán procedentes de la literatura las principales aportaciones realizada por los diferentes autores que han sido un referente en la materia. No se quiere alcanzar un estudio minucioso y exhaustivo a lo largo del tiempo, para centrarnos en aquellas definiciones que consideramos claves y fundamentales por su impacto en la literatura y en los múltiples autores que la han seguido. Es por ello, que este epígrafe servirá a modo de introducción para justificar y avalar una posterior definición que se construirá a efectos de esta Tesis Doctoral. Al respecto Veciana (2006), sostiene que el esfuerzo en alcanzar una definición es necesario de cara a abordar una investigación empírica, por cuanto emerge la necesidad de delimitar e identificar la realidad que se pretende estudiar. Fuera de esta última

pretensión, defiende que generar una definición de entrepreneurship es un esfuerzo baldío por dos grandes motivos: el primero ante la falta de una teoría que interprete dicho fenómeno y la ausencia de una delimitación clara del campo; y segundo, porque la mayoría de los autores quieren ahondar en definiciones esencialistas. Las definiciones esencialistas son aquellas que se basan en características o atributos esenciales del objeto de definición, es lógico entonces que tengamos tantas diferentes como rasgos esenciales observe cada investigador en su acercamiento a la realidad.

Hay que puntualizar que el fenómeno del emprendimiento ha sido indagado desde múltiples disciplinas como son la economía, la psicología, la sociología, la antropología, etc. lo que ha posibilitado la falta de consenso académico a la hora de unificar una definición del emprendedor. Ya que el acercamiento al análisis de dicha figura es desde los fundamentos teóricos propios de cada área, Low y MacMillan (1988).

Arrancaremos la aproximación histórica en los siglos XVIII y XIX, que en opinión de Veciana (2006) lo convierte en un campo relativamente joven.

La evolución a lo largo del tiempo del concepto de emprendedor ha sido documentada y estudiada por numerosos autores, Sharma y Chrisman (1999). Un punto de partida de dicho estudio es para Stevenson y Jarillo (1990), el autor Cantillon al cual se le atribuye la introducción del vocablo emprendedor, aproximadamente sobre el año 1.734. Así también lo entiende Alemany et al. (2011) en el “Libro blanco de la iniciativa empresarial en España”, donde recoge una recopilación de las principales definiciones del emprendedor, arrancando con Cantillon.

Tabla nº3: Principales definiciones a lo largo de la historia del concepto emprendedor.

Definición	Autor
El emprendedor compra productos a un precio determinado en el presente, los combina de forma acertada para obtener un nuevo producto y luego lo vende a precios inciertos en el futuro. No posee un retorno seguro y debe asumir los riesgos y la incertidumbre presentes en el mercado.	Cantillon (1756)
Los emprendedores intentan predecir y actuar sobre el cambio en los mercados. El emprendedor carga con la incertidumbre de la dinámica del mercado.	Knight (1921, 1942)
El emprendedor es un innovador que implementa el cambio en los mercados a través de la realización de nuevas combinaciones que pueden tomar varias formas: <ul style="list-style-type: none"> • Introducción de un nuevo bien o de una nueva calidad del mismo. • Introducción de un nuevo método de producción. • Apertura de un nuevo mercado. • Conquista de una nueva fuente de abastecimiento de nuevos materiales o de sus partes. • Creación de una nueva organización. • Reorganización de una organización existente. 	Schumpeter (1934)
El emprendedor reconoce las oportunidades y toma acciones para aprovecharlas. Es aquel que tiene habilidades para aprovecharse de las imperfecciones del mercado.	Kirzner (1973)
Creación de nuevas empresas.	Gartner (1985)
La iniciativa emprendedora incluye el estudio de las fuentes de oportunidades, los procesos de descubrimiento, evaluación y explotación de oportunidades, y las personas que las descubren,	Shane y Venkataraman (2000)

<p>evalúan y explotan. La iniciativa emprendedora no requiere, pero puede incluir, la creación de nuevas organizaciones.</p>	
<p>La iniciativa emprendedora es la actitud y el proceso para crear y desarrollar una actividad económica, combinando la toma de riesgos, la creatividad y/o la innovación con una gestión sólida, en una organización nueva o en una existente. La iniciativa emprendedora es, sobre todo, una forma de pensar o una mentalidad. Incluye la motivación y la capacidad del individuo, bien sea de forma independiente o dentro de una organización, para identificar una oportunidad y luchar por ella y así producir nuevo valor o éxito económico.</p>	<p>Comisión de las Comunidades Europeas (2003)</p>
<p>La iniciativa emprendedora incluye la propensión a inducir cambios en uno mismo, la capacidad de aceptar y apoyar la innovación provocada por actores externos, de dar la bienvenida al cambio, de asumir la responsabilidad por las propias acciones (sean positivas o negativas), de terminar lo que se empieza, de saber en qué dirección se está yendo, de establecer objetivos y cumplirlos, y de tener la motivación necesaria para el éxito.</p>	<p>Comisión Europea (2004)</p>

Fuente: Alemany et al. (2011).

Gartner (1985) definió entrepreneurship como la creación de nuevas empresas. ¿Podemos entonces considerar emprendedor a todo aquel que inicia un nuevo negocio?, es la pregunta que se formulan Stevenson y Jarillo (1990). En realidad se preguntaban si es de interés académico estudiar toda creación de empresa, sobre todo en referencia a ese tipo de negocio pequeño y tradicional que podemos encontrar en cualquier ciudad. Su respuesta es la de centrarse, por su importancia y trascendencia, en aquellos “emprendedores” que buscan

oportunidades sin tener en cuenta los recursos que controlan en ese momento. Y, además, extienden el concepto de emprendedor a aquellas personas que cumplen con dicho requisito, aunque no creen empresas porque desempeñen su actividad profesional en el seno de una organización. Es decir, desvinculan el acto de crear empresas con ser emprendedor, o como plantean Davidsson y Wiklund (2001), sin tener en cuenta el contexto organizativo. Davidsson y Wiklund favorecen una definición del emprendedor más amplia, para ellos, serían aquellos que centrados en la búsqueda de oportunidades, generan además, nuevas combinaciones de recursos, sin que por ello se haya de tener en cuenta, el llamado anteriormente, contexto organizativo. Esto se traduce en la consideración por parte de Davidsson y Wiklund, que la explotación de oportunidades por parte de los emprendedores podrían seguir tres líneas de actuación. En primer lugar, pueden explotarlas, generando un nuevo negocio; en segundo lugar, actuando desde una empresa existente en el mercado. Ejemplos serían empresas como Microsoft, Nokia, Google, etc.; y en tercer lugar, acudiendo al mercado para obtener un beneficio especulando con la oportunidad detectada, en este último caso las patentes serían un claro ejemplo por la posibilidades que brindan de hacer negocios dado la alta protección legal que le confieren las leyes de los diferentes países. En conclusión, Davidsson y Wiklund (2001), resumen afirmando que lo importante es la emergencia de una actividad económica pero ello no tiene porque obligatoriamente desencadenar el parto de una nueva empresa.

Consideramos que la línea de investigación que estudia a los emprendedores como parte de una organización ya creada, no es el objetivo de esta tesis, ni tampoco la explotación de oportunidades mediante su especulación en el mercado. El enfoque es centrarnos en los emprendedores que logran crear nuevas empresas y posibilitan el crecimiento económico, mediante la explotación de nuevas

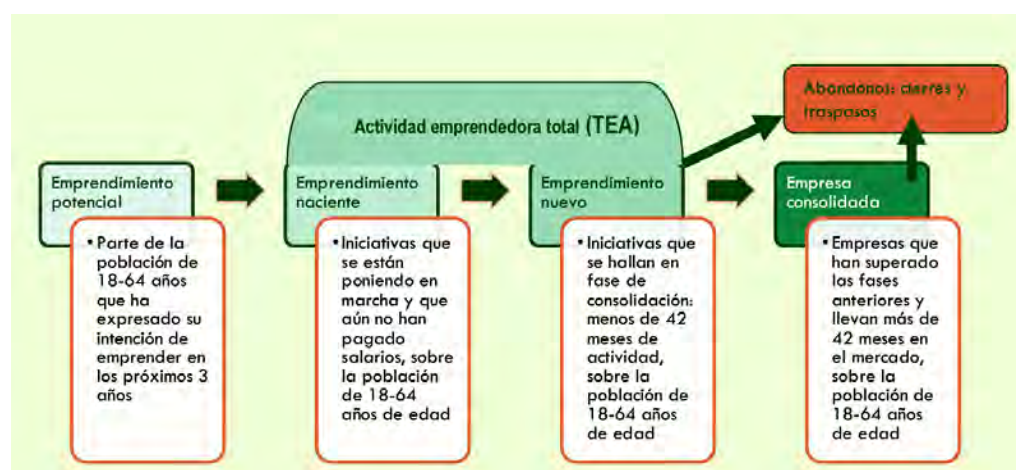
combinaciones de recursos.

La necesidad de una aproximación al concepto del emprendedor y su función, es resultado, por un lado, ante la falta de una definición claramente aceptada por el mundo académico, Low y MacMillan (1988), Sharma y Chrisman (1999) y Veciana (2006); y, por otro lado, de delimitar dicho concepto para hacerlo operativo de cara a su medición en el estudio empírico que se llevará a cabo en la segunda parte de esta tesis.

Y en la búsqueda de una definición de emprendedor que sea más operativa de cara a la parte empírica de este trabajo de investigación, debemos tener en cuenta cómo entiende el emprendimiento el “Informe Global Entrepreneurship Monitor (GEM) España 2012”, Hernández y Coduras (2013). Este informe se elabora anualmente desde hace ya 16 años, en el cual participan más de 70 países de todos los continentes. Informe que es tenido en cuenta por numerosas instituciones internacionales como son la ONU, OCDE, Comisión de la Unión Europea, Banco Mundial, etc.

El informe GEM considera varias etapas en el proceso de emprendimiento, como se recoge en la figura nº2. En ella se puede observar el planteamiento de considerar como actividad emprendedora, aquellas iniciativas cuya duración temporal comprenda el periodo de entre 0 y 42 meses de actividad.

Figura nº2: El proceso emprendedor según el Proyecto GEM.



Fuente: Hernández y Coduras (2013).

Es decir, considera como actividad emprendedora, toda aquella iniciativa de emprendimiento que se materialice en la creación de una empresa y se esté desarrollando desde su nacimiento hasta un periodo no superior a los tres años y medio (42 meses). Pasado dicho tiempo si la empresa perdura en el mercado es considerada una empresa consolidada y deja de pertenecer al conjunto de empresas emprendedoras.

El momento crítico es la barrera de los 42 meses, que es considerada el periodo de supervivencia y adaptación de las organizaciones al mercado.

El periodo temporal definido por el proyecto GEM para determinar si una actividad empresarial es emprendedora o no, en función de si su duración, desde su emergencia, es inferior a 42 meses o superior, es práctica a la hora de realizar una delimitación en cuanto a disgregar qué actividades de creación de empresas continúan siendo emprendedoras y cuáles no. Es el establecimiento artificial de una frontera temporal la que nos ayudará en nuestro estudio empírico. Esta frontera es avalada por los 16 años de experiencia en la redacción de

los informes y la participación en ellos de los equipos de investigadores de más de 70 países distintos.

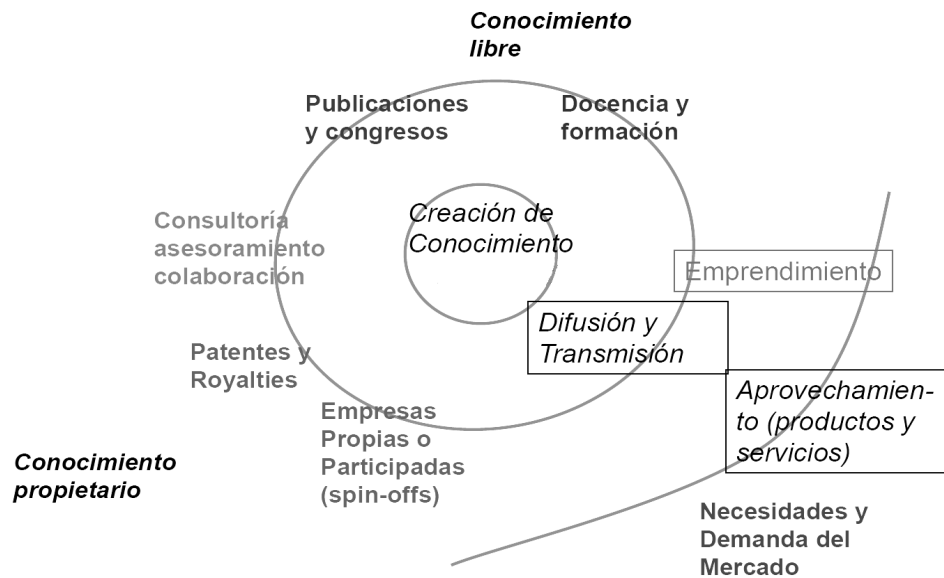
A modo de conclusión formulamos nuestra propuesta de definición de emprendedor a efectos de esta tesis y esta sería: toda aquella persona fundadora que logra crear nuevas empresas y posibilita el crecimiento económico, mediante la explotación de nuevas combinaciones de recursos, y durante un periodo de tiempo no superior a 42 meses, a partir del cual se consideraran empresas consolidadas en el mercado perdiendo la calificación de entidad emprendedora.

2.2 Aproximación y delimitación del concepto de emprendedor de NEBT.

En los epígrafes anteriores, a este apartado de la tesis, hemos propuesto una definición de emprendedor, apoyada en los principales autores de la literatura especializada. Definición enfocada a facilitar el estudio empírico a desarrollar en capítulos posteriores de esta investigación. Con el objeto de maximizar su operatividad de cara al trabajo de campo, vamos a proceder a la indagación del fenómeno emprendedor desde la perspectiva de las Nuevas Empresas de Base Tecnológicas (NEBT). Dicho acercamiento pretende aportar los matices necesarios para formular una definición del concepto emprendedor de Nuevas Empresas de Base Tecnológicas (NEBT).

Para Salas (2010) el emprendedor es una figura clave en el proceso de transmisión y uso del conocimiento científico. Es el nexo entre la producción científica y el mercado. Es el elemento que partiendo de los avances tecnológicos les da aplicación creando productos que posteriormente pueden ser comercializados. Ver figura nº3.

Figura nº3: Producción, transmisión y uso del conocimiento: el emprendimiento como puente.



Fuente: Salas (2010).

El conocimiento técnico y científico es muchas veces muy difícil de comprender y descifrar fuera de ciertos ámbitos académicos. Esta característica se traduce en una traba que no favorece la explotación comercial del mismo. El potencial a nivel micro y macroeconómico que los avances tecnológicos proporciona desde el punto de vista del desarrollo de nuevos productos, modificación de los existentes y su posterior introducción en el mercado, supone un reto y un filón a explotar por las sociedades para su avance y desarrollo socioeconómico.

Son necesarias personas que tomando la iniciativa sepan traducir el lenguaje científico en realidades empresariales, asumiendo el rol de puente entre los dos extremos que a veces tardan en conectarse. Pues no siempre el avance del conocimiento tiene una repercusión inmediata en el mercado. Ese desfase en cuanto a su comercialización es causa

de su falta de rentabilidad económica, o su posible falta de aceptación por el mercado, o porque necesitan innovaciones o mejoras añadidas, Fagerberg (2005) nombrado por Souto (2013). Como ejemplo esclarecedor de lo anterior, nombra a Leonardo da Vinci y a sus bocetos sobre la posibilidad de que el hombre pudiera volar. Ello no se materializó hasta que se desarrollaron nuevos materiales y medios de tracción mecánicos. Por lo que se necesita de personas cualificadas que sirvan de vehículo entre la generación de conocimientos científicos y su aplicación comercial, mediante el diseño de bienes y/o servicios que puedan ser ofrecidos para su consumo. Estas personas cualificadas que interpretan dicho conocimiento son los emprendedores, convirtiéndose así en piezas claves del dinamismo económico.

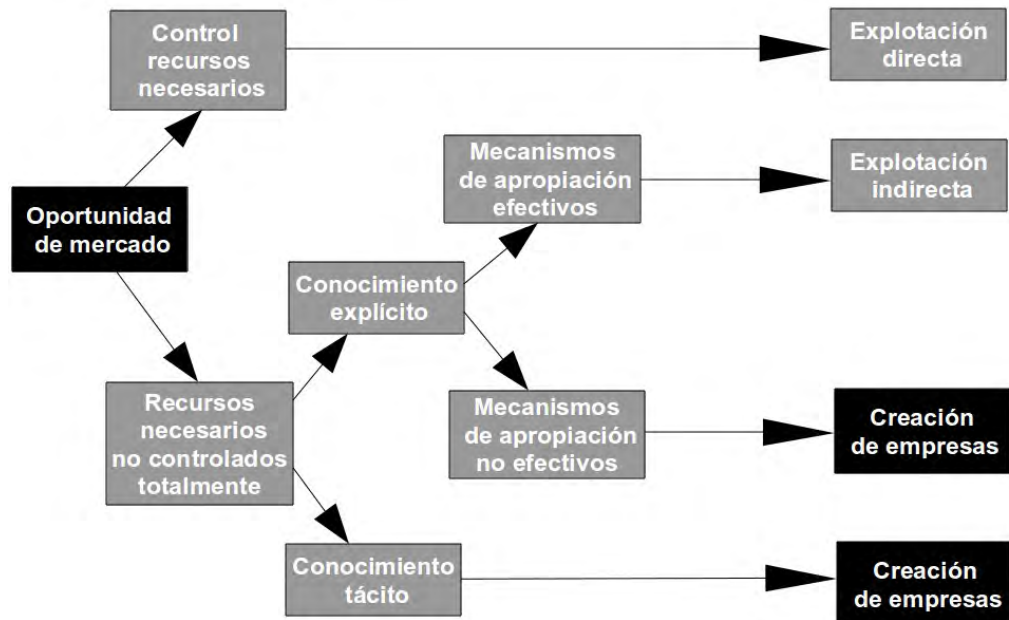
Pero el investigador posee varias estrategias para explotar los resultados de sus investigaciones científicas, como son por ejemplo las patentes, que suponen una menor inversión frente a la constitución de una NEBT. Por ese motivo Trenado y Huergo (2007) se formulan la siguiente pregunta ¿por qué entonces se fundan Nuevas Empresas de Base Tecnológica? Para su respuesta se apoyan en el trabajo de Álvarez y Barney (2004) y generan la siguiente figura nº4.

La creación o no de una NEBT para la explotación de una oportunidad de mercado generada por una idea novedosa, va a depender de la combinación de tres elementos:

- El control o no de todos los recursos necesarios para la explotación directa del conocimiento generado.
- Si el tipo de conocimiento es de carácter explícito, de más fácil transmisión comercial, o tácito.
- De la efectividad de los mecanismos de apropiación de la renta

generada por la innovación.

Figura nº4: Generación y apropiación de los beneficios de la innovación.



Fuente: Trenado y Huergo (2007) a partir de Álvarez y Barney (2004).

Dado los tres factores descritos anteriormente, el emprendedor se verá “forzado” a constituir una NEBT, como puente entre el conocimiento técnico y científico y el mercado, cuando:

- ➔ No controlando todos los recursos necesarios para su explotación directa, se trata de conocimiento de carácter tácito. Y, en consecuencia, no se puede transmitir comercialmente.
- ➔ Este segundo caso tiene en común con el anterior la falta de control de todos los recursos necesarios para su explotación directa, pero aunque estamos ante conocimiento de carácter explícito, los mecanismos de apropiación de la renta que genera la explotación

de la innovación, no son efectivos. Ello lleva a la aparición de la NEBT por la dificultad de obtener una remuneración por la transmisión de los derechos de explotación.

Por término medio, estos emprendedores tecnológicos poseen un perfil técnico y académico más altos que los emprendedores de otros sectores de la economía. En su artículo, Storey y Tether (1998), investigan y revisan múltiples trabajos sobre Nuevas Empresas de Base Tecnológicas (NEBT), y concluyen que los emprendedores de este tipo de empresas se diferencian del resto de emprendedores en:

- Poseen un nivel formativo más elevado, lo que confirma la lógica del planteamiento en cuanto a la necesidad de personas que sepan descifrar el conocimiento científico.
- Suelen tener una experiencia laboral más extensa, predominando la desarrollada en centros de investigación y grandes empresas.
- Como consecuencia de la anterior, la edad media es superior, situándose entre los 30 y 50 años.

Pero en estudios posteriores, como son los de Colombo y Delmastro (2001) recogidos en el artículo de investigación de Fernández y Hidalgo (2011), se ha observado que los emprendedores de empresas de internet suelen tener una edad y un nivel formativo por debajo de la media de los fundadores de empresas de otros sectores. Pone de relieve que se detectan características diferenciales entre emprendedores de NEBT pertenecientes a diferentes sectores, Trenado y Huergo (2007). Planteándose de esta forma la falta de cierta homogeneidad de este colectivo emprendedor dependiendo del sector de actuación.

Para Barajas y Ubierna (2011) la faceta tecnológica de las NEBT exige un vínculo muy estrecho entre la idea de negocio y el equipo que conforma la empresa. Destacando la necesidad de cierto grado de experiencia y nivel académico, no sólo para la fundación y puesta en marcha de la iniciativa empresarial, sino para que esta perdure en el mercado y se consolide en el tiempo como proyecto empresarial competitivo.

La dificultad puesta de manifiesta a la hora de interpretar el conocimiento por parte del público en general, requiere y demanda la acción activa de personas emprendedoras que tomando la iniciativa de la creación de empresas, aporten a la sociedad mejoras que de otra forma quedarían aletargadas, aun existiendo la tecnología que posibilite cambios sustanciales en la vida de las personas. Pero estas mejoras requieren de la conversión del conocimiento en realidades que posibiliten su comercialización. Los emprendedores de las nuevas empresas de base tecnológicas (NEBT), se erigen en la llave que abre la puerta del mundo generador de conocimiento científico y técnico, al mundo de la satisfacción de las necesidades de la sociedad. Transmitiendo nuevos impulsos al desarrollo socioeconómico de un país.

Debatido en párrafos anteriores la importancia de la figura del emprendedor, y dada, además, la ausencia de un consenso académico general sobre el concepto de emprendedor. Aportamos la siguiente definición de emprendedor de Nueva Empresa de Base Tecnológica de cara al trabajo empírico de esta tesis: es toda aquella persona fundadora que logra crear NEBT y posibilitan el crecimiento económico, mediante la explotación de nuevas combinaciones de recursos, y durante un periodo de tiempo no superior a 42 meses, a partir del cual se consideraran empresas consolidadas en el mercado perdiendo la calificación de entidad emprendedora.

Esta definición quedaría incompleta sin una aproximación al concepto de NEBT. Dicha cuestión la tratamos de dilucidar en el siguiente punto de este trabajo. El objetivo marcado es lograr perfilar, a partir de la literatura especializada, conceptos que nos sean operativos de cara al esfuerzo de obtener resultados concluyentes en el trabajo empírico de la presente tesis.

2.3 Aproximación y delimitación del concepto de Nueva Empresa de Base Tecnológica (NEBT).

2.3.1. Introducción.

Nuestro objetivo, que pretendemos alcanzar en esta etapa del marco teórico, es obtener una definición de Nueva Empresa de Base Tecnológica (NEBT), cuyo sentido alcanza más fuerza si la enfocamos para su aplicación en el estudio empírico que posteriormente afrontaremos. Veciana (2006) cuestionaba el sentido de generar una definición, si no existe una teoría universalmente aceptada por el ámbito académico. Pero, en cambio, mostraba su necesidad ante el inicio de una investigación empírica. En dicha investigación empírica se muestra muy relevante, pues no podemos recoger datos de la realidad si antes identificar y definir el objeto de estudio. Pensemos en el trabajo de campo, en el momento que acudimos a la fuente primaria, es decir, a las NEBT. ¿Cómo podemos discriminar entre una empresa y otra sin antes haber realizado el esfuerzo de encontrar aquellos parámetros que permitan saber que estamos ante una NEBT? La dificultad aumenta cuando se detecta la falta de acuerdo en la aceptación de una definición de NEBT por los investigadores del tema. En la mayoría de los estudios, se prioriza la redacción de definiciones de NEBT que se ajusten a los datos que se van a recabar acudiendo a una fuente

primaria, secundaria o terciaria. Es decir, la proximidad de acceso a los datos impregna y matizan la definición en algunas investigaciones sobre NEBT.

Este apartado está estructurado en cuatro puntos. El primero es la propia introducción, para pasar seguidamente al segundo punto donde se plantea la importancia de las NEBT dentro de la economía. La importancia de la creación de NEBT en la economía, es relevante desde múltiples puntos de vista, apoyándonos en autores académicos mostraremos el peso que dicho colectivo de empresa supone. Posteriormente pasaremos a la aproximación y delimitación del concepto de NEBT, que como hemos recogido en el párrafo anterior adquiere especial relevancia en el estudio empírico. Por último, realizaremos un acercamiento al debate sobre la falta de datos oficiales sobre NEBT, poniendo de manifiesto las carencias al respecto pero sin pretender ahondar de forma significativa por no considerarlo objeto de esta tesis.

2.3.2. Importancia de la creación de NEBT en la economía.

En la literatura académica se alude a los distintos factores o fuerzas que propician la competitividad de una nación frente a las demás. Diferentes autores proponen como elementos definitorios e importantes en cuanto a la competitividad de un país: la capacidad de su economía, la iniciativa emprendedora, la inversión en I+D, la cultura, el conocimiento generado, el capital humano, la capacidad de innovar, el capital intelectual, etc. Atendiendo a todos los factores nombrados, que participan en mayor o en menor grado en la competitividad de un país, podemos agruparlos en tres grandes y principales conceptos:

➔ Capacidad para captar del exterior actividad económica.

- ➔ Potencial de generar actividad económica interna mediante el fomento a las empresas.
- ➔ Potencial de generar actividad económica interna mediante el fomento a la creación de nuevas empresas de base tecnológica.

En cuanto al tercer punto establecido en el párrafo anterior, los autores como Trenado y Huergo (2007), sostienen que las administraciones públicas han ido diseñando diferentes políticas encaminadas a favorecer y propiciar la creación de empresas de base tecnológica como resultado de advertir, con el tiempo, de la importancia de estas empresas para la economía del país. Pero matizan, que el diseño de dichas políticas económicas adolece de una falta de conocimiento de quiénes son realmente este tipo de organizaciones.

Es obvio decir que estamos inmersos en una crisis económica de ámbito internacional. Dicha crisis ataca y debilita las bases de las estructuras económicas de nuestro país. Ello impulsa a meditar si el modelo productivo es el adecuado, y sobre la necesidad de lograr un nuevo modelo económico que implique una mejora de la productividad, de la innovación y de la sostenibilidad, March et al. (2010).

Díaz et al. (2013) plantean en la línea de March et al. (2010), la necesidad de un giro en el modo de producir, que permita ya no sólo un crecimiento sostenible, sino que además contribuya a lograr cierta estabilidad ante los ciclos económicos. Como camino para lograr el cambio de modelo productivo aporta la idea de potenciar la creación de nuevas empresas de base tecnológica. Entienden que dichas empresas al ser intensivas en conocimiento participan en mayor grado en la creación de empleo y de riqueza. March et al. (2010) lo expresan proponiendo el necesario apoyo a los sectores y actividades que conforman la nueva economía, y ello se traduce en potenciar y favorecer la fundación de NEBT.

En este sentido León (2000) aporta que la constitución de nuevas empresas de base tecnológica es un paso en el camino señalado, por su mayor tendencia de crecimiento, por generar una superior actividad innovadora, por favorecer la generación de empleos de más alta calidad, por producir bienes y servicios con alto valor añadido y por su papel en la transferencia de tecnología (Trenado y Huergo, 2007).

Otro criterio relevante es el planteado por Palacios et al. (2005), pone de relieve la importancia que supone para las empresas estar inmersas en una economía globalizada, donde la competencia es fuerte para poder permanecer en el mercado. De ahí resalta la relevancia de la utilización de la tecnología como base del desarrollo empresarial, y que a su vez dicho desarrollo es un medio de generar progreso económico del territorio. Algunos autores no hablan, que para ser competitivos, es necesario progresar en términos de tecnología, sino de innovación tecnológica. Describen que la economía española es deficitaria en tecnología e innovación tecnológica, con fuertes carencias en inversión de I+D+i y en el desarrollo de una cultura de la innovación. Y enfatizan que la capacidad de nuestra economía va a depender del potencial de innovación de nuestras empresas ya establecidas y sobre todo resalta el papel que le corresponde en este aspecto a las nuevas empresas innovadoras de base tecnológica.

En el mismo sentido Beraza y Rodríguez (2012) resaltan el hecho que la globalización y la sociedad del conocimiento han transformado los vínculos entre tecnología, ciencia y economía otorgando un papel sobresaliente a la innovación de cara a la creación de puestos de trabajo, a generar oportunidades de negocio y, en definitiva, respecto a la evolución del progreso y desarrollo económico.

No ajeno a ello, sostienen Díaz et al. (2013), los países miembros de la Unión Europea han llegado al acuerdo de convertir el espacio común

europeo en una economía basada en el conocimiento y consideran que las empresas de base tecnológica son el pilar y el camino de tal economía.

A la misma conclusión llegan en su trabajo de investigación March et al. (2010), defendiendo el paso hacia una nueva economía, con mejores índices de productividad y competitividad. Y las empresas de base tecnológica son los actores protagonistas favorecedores de tal cambio.

March et al. (2010), profundizan en su trabajo en el concepto de «nueva economía» y describen los sectores que lo conforman. Estos sectores son los llamados emergentes, se caracterizan por ser intensivos en conocimientos y en el desarrollo y empleo de tecnologías avanzadas o high-tech. Los sectores emergentes que la integran: las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), servicios informáticos avanzados, microelectrónica, biotecnología, nuevos materiales, farmacéutica, electrónica, nuevas energías, nanotecnología, automatización industrial, aeronáutica aeroespacial, fotónica y optoelectrónica. March et al. (2010) destacan, de los sectores mencionados, como elementos comunes que los define a todos ellos:

- ➔ Son intensivos en I+D
- ➔ En continuo proceso de innovación
- ➔ Son sectores con una alta tendencia a la contratación de trabajadores muy formados y en especialidades técnicas
- ➔ Originan un efecto multiplicador sobre la economía local
- ➔ Multidisciplinariedad y multiaplicabilidad sobre sectores convencionales

Dado el contexto descrito con anterioridad, Trenado y Huergo (2007),

sostienen que se reconoce y se admite de forma extendida en la literatura la importancia de las nuevas empresas de base tecnológica (NEBT). No obstante, Barajas y Ubierna (2011), enfatizan la importancia capital de estas empresas en el crecimiento de la economía, a pesar de ser un colectivo reducido en proporción al conjunto total empresas.

Resumiendo lo expuesto y siguiendo a Autio (1997), las nuevas empresas de base tecnológica se constituyen en un recurso fundamental para el desarrollo económico y en una pieza esencial dinamizadora de los procesos de reindustrialización. Ello es así por el papel que asumen de acelerar o propiciar la acumulación de conocimientos y tecnología, convierten la inversión en I+D en desarrollo empresarial y, además, dinamizan los mecanismos de innovación de las regiones donde se ubican, ya que colaboran e interactúan con clientes, proveedores, instituciones y empresas de su entorno.

En cuanto a la relación existente entre nuevas empresas de base tecnológica y desarrollo económico de las regiones donde éstas se ubican, el informe de la Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología (FEDIT, 2004), expone que este tipo de empresas convierten la inversión en I+D en oportunidades de negocios, constituyéndose en un elemento dinamizador del tejido empresarial en el cual están inmersas. Por su parte Beraza y Rodríguez (2012), aportan que el modelo para el desarrollo socioeconómico de una región está sufriendo modificación, en la medida en que se tiende a potenciar los recursos y capacidades locales, frente a la tradicional captación de actividad económica de fuera de un territorio. La afirmación se apoya en la aparición y formación de clúster, donde la existencia de empresas de base tecnológica favorecen la generación de procesos de crecimiento económico regional causados por la ampliación de conocimientos y el aprendizaje cruzado que surge de la colaboración,

entre ellas, en procesos tecnológicos innovadores. Por lo que Solé (2002) añade que las empresas de base tecnológicas se convierten en un modelo a seguir por las demás empresas porque además de favorecer la creación de redes locales y fuera del territorio, son generadoras de conocimiento y de empleo de mayor calidad.

Por todo lo anterior, Trenado y Huergo (2007), señalan que ya desde finales de los años noventa, las nuevas empresas de base tecnológica han despertado un interés especial por parte de múltiples agentes, como son los inversores, emprendedores y, además, de la sociedad en general. Y en concreto destacan las siguientes aportaciones de las EBT:

- Desarrollo económico de algunos países. Utilizan de ejemplo de ello las EBT de Estados Unidos de América, por su notable evolución positiva en términos de empleo, ventas y exportaciones.
- Se basan en el empleo de tecnología de vanguardia. Lo que se traduce en mayor número de contrataciones y de carácter más estables.
- Dentro de los sistemas nacionales de innovación cumplen una función cada vez más importante, pues ejercen un papel destacado en la transferencia tecnológica.

En cuanto al papel que desempeñan las nuevas empresas de base tecnológica dentro del sistema de innovación, Barajas y Ubierna (2011) destacan su potencial tecnológico e innovador a diferencia de la mayoría de empresas, y, además, favorecen el cambio de tecnología, tanto en su función de creadoras de tecnología como de transmisión de la misma. Por lo que el estudio de la creación y consolidación de las NEBT es necesario si España desea un incremento de su

productividad.

Como sostienen Palacios y Casanueva (2005), las NEBT son el puente entre la capacidad de I+D de un territorio y el mercado, permitiendo comercializar los avances científicos y tecnológicos mediante su oferta de bienes y servicios. Pero como indican Trenado y Huergo (2007), existen fallos de mercado que de una forma u otra alcanzan a las NEBT. Dichos fallos se traducen en restricciones crediticias, excesiva incertidumbre, etc. Lo que justificaría una intervención de la administración pública mediante el diseño de políticas encaminadas a apoyar dichas empresas.

Se aprecia en distintos autores un consenso sobre la percepción de escasez de estudios centrados en el colectivo de nuevas empresas de base tecnológica en España. Estamos ante un colectivo empresarial reducido y poco analizado, (Díaz et al., 2013); del que no se conocen en profundidad, sus características, ni su peso relativo en la estructura productiva, ni los sectores en los que operan, (Fariñas y López, 2006); serían necesarios estudios en profundidad sobre el comportamiento de las NEBT desde la óptica del análisis económico, (Trenado y Huergo, 2007); también en cuanto a las dificultades relacionadas con las fuentes de financiación y las características del emprendedor, (Fernández y Hidalgo, 2011).

En cambio a nivel internacional los estudios sobre las NEBT son muchos más abundantes en número respecto a los realizados en España, apreciándose una mayor variedad en cuanto al tema tratado (Fernández y Hidalgo, 2011); aunque de difícil comparación por su falta de homogeneidad (Trenado y Huergo, 2007).

Trenado y Huergo (2007), hablan de problemas metodológicos que son comunes a la mayoría de estudios sobre empresas de base

tecnológica. Estas cuestiones metodológicas se materializan en tres puntos:

- A) Definición de NEBT
- B) La falta de datos oficiales sobre NEBT
- C) La ausencia de un marco teórico general y analítico sobre NEBT

Hasta aquí hemos realizado una descripción del peso de las NEBT en la macroeconomía de un país o región determinada. De la aportación que supone este colectivo de empresas a la dinamización y crecimiento económico. Realmente es un colectivo relativamente pequeño respecto al conjunto total de empresas, pero su potencial de cara al posible cambio del modelo de producción de un país es notable.

Se va a continuar, en el siguiente epígrafe, con el objetivo de formular una definición de NEBT. Para ello hemos acudido al estudio de investigaciones de múltiples autores especializados. La formulación de una definición de NEBT por nuestra parte, contribuye de forma notable a facilitar el trabajo empírico de esta investigación.

2.3.3. Aproximación y delimitación del concepto de NEBT.

En los diferentes trabajos teóricos y empíricos sobre nuevas empresas de base tecnológica recogidos en la literatura, tanto nacional como internacional, no aparece una definición de NEBT de consenso universalmente aceptada, Delapierre et al. (1998), March et al. (2010), Fernández y Hidalgo (2011); no alcanzando un sentido único en la literatura, Trenado y Huergo (2007); presentando ambigüedades, Díaz et al. (2013); por lo que se puede hablar de indefinición e imprecisión metodológica, Trenado y Huergo (2007). Así, Storey y Tether (1998) habla de la dificultad de precisar cuando una empresa puede ser

considerada NEBT; y en esta misma línea Palacios y Casanueva (2005) destacan que dicha complejidad es debido principalmente a la variedad de empresas y sectores que abarca este concepto.

Las empresas de base tecnológica son relativamente heterogéneas, ya que desarrollan su actividad en múltiples y diferentes sectores como son: la informática, las comunicaciones, la mecánica de precisión, la biotecnología, la química, la electrónica, la instrumentación, etc. Simón (2003) y Beraza y Rodríguez (2012). Fernández y Hidalgo (2011)⁶ teniendo en cuenta la nomenclatura de la clasificación nacional de actividades económicas en su versión más reciente (CNAE 2009), distinguen los siguientes sectores: la industria química (20); la fabricación de productos informáticos (26); Fabricación material y equipo eléctrico (27); la fabricación de maquinaria y equipo (28); Comercio al por mayor (46); telecomunicaciones (61); la programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática (62); los servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (71); la investigación y desarrollo (72); Otras actividades profesionales (74). Se trata pues de un colectivo empresarial que no es homogéneo, ni acotado, ni con características particulares, Mora (2010).

Al respecto Fariñas y López (2006) sostienen que las nuevas empresas de base tecnológica conforman un conjunto reducido de empresas que desempeñan su actividad en sectores de servicios ligados a la alta tecnología.

Dado lo planteado en los párrafos anteriores, emprenderemos la tarea

⁶ Fernández y Hidalgo (2011) en su trabajo aluden a las que denominan empresas Neotec. Estas empresas son aquellas que participan en dicho programa, que es ejecutado y desarrollado, a finales del 2011, por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología. El objeto del programa Neotec es apoyar la creación de nuevas empresas de base tecnológica en España, preferiblemente surgidas de universidades, centros públicos de investigación y centros tecnológicos.

de alcanzar una definición que nos posibilite identificar con carácter empírico la entidad NEBT. Iniciaremos el camino exponiendo las múltiples definiciones que hasta la fecha actual se han ido generando, con el fin de desbrozar aquellos aspectos, de ellas, que consideremos prescindible o no integrables en la definición que deseamos construir en la presente tesis. Es muy relevante, desde el punto de vista empírico, el manejar una definición de NEBT que sea satisfactoria. Ello va a desencadenar que los límites del universo a estudiar sean unos u otros. Las restricciones que imponga la definición dada por nosotros u otros autores marcará que empresa es objeto de estudio y cual no. En consecuencia cabe la posibilidad que surjan limitaciones en aquellos estudios que pretendan comparar los resultados empíricos obtenidos por diferentes autores.

Ante la falta de un marco teórico universalmente aceptado y que sirva de referente, es común en los diferentes trabajos y estudios en el ámbito académico o fuera de él, que elijan o construyan una definición de nueva empresa de base tecnológica en función de los datos que se tenga acceso o según el aspecto que se quiera investigar de ellas, Trenado y Huergo (2007).

Partiremos, entonces, en nuestra indagación con Storey y Tether (1998), para los cuales el término “empresas de base tecnológica” surge por primera vez en 1977 del estudio realizado por el Grupo Arthur D. Little (1977)⁷, y define las empresas de base tecnológica como aquellos negocios independientes, que basan su actividad en la explotación de una innovación tecnológica o invento, que asumen riesgos tecnológicos sustanciales, que poseen menos de 25 años de vida y que haya sido creada por un grupo de personas de perfil técnico, aunque esta última característica no es de carácter obligatorio.

⁷ Arthur D. Little es una de las primeras firmas de consultoría del mundo, fundada en 1886 en Cambridge, Massachusetts, EEUU.

Posteriormente en los años ochenta, Rothwell (1986) aporta la siguiente definición considerando que las NEBT son un tipo especial de pequeñas empresas, innovadoras, que suelen actuar en áreas de tecnologías emergentes que cambian rápidamente.

Dos años después Shearman y Burell (1988), citado por Storey y Tether (1998a), considera que las de NEBT son empresas nuevas, independientes y relacionadas con el desarrollo de nuevas industrias.

Posteriormente Storey y Tether (1998a), consideran que las definiciones dadas por los autores, Little (1977) y Shearman y Burell (1988), son definiciones estrechas y restringidas del conjunto de EBT. Por lo que Storey y Tether (1998a) proponen una definición que sea más amplia, son negocios creados recientemente de propiedad independiente y que operan en sectores de alta tecnología.

En base a lo anterior establecen Díaz et al. (2013) que hay tres aspectos importantes a tener en cuenta para redactar y delimitar el concepto de NEBT que son: ser empresas de reciente creación, establecidas en sectores de alta tecnología y ser de propiedad independiente. Trenado y Huergo (2007), añaden un cuarto aspecto a tener en cuenta y es que sean PYME. Estos últimos autores añaden aseverando que dicha definición es la más utilizada en los diferentes trabajos empíricos, y sobre todo en aquellos que acuden a datos de múltiples países. Y aunque estamos ante una definición que podemos calificarla de amplia y no restringida, su aplicación no está libre de dificultad, el argumento que Trenado y Huergo (2007) dan es que para poder utilizar este criterio es necesario previamente definir lo que se entiende por PYME, reciente creación, alta tecnología e independencia. Para ello matizan lo siguiente:

- Concepto de PYME: para definir si una empresa es pyme, dependiendo del estudio al cual acudamos, se apoyan en un sólo criterio de medición del tamaño (cifra de ventas, número de empleados, etc.), o en una combinación de varios. Además, añaden que en función del tejido empresarial de cada país, el concepto de tamaño es diferente, y recurren al ejemplo de EEUU, donde una empresa de 50 trabajadores puede ser considerada muy pequeña, mientras que no en el caso de España.
- Concepto de reciente creación: este concepto estiman que ha evolucionado a lo largo del tiempo y ponen como ejemplo a Little (1977) que consideraba a una empresa de 25 años como de reciente creación, frente a este autor, sostienen, hay autores más contemporáneos que consideran empresas de reciente creación aquellas que llevan constituidas menos de tres o cinco años. Además añaden que en muchas bases de datos no se incluye la edad de la empresa.
- Alta tecnología: Estos autores plantean que en las bases de datos sobre empresas suele aparecer el sector donde principalmente operan dichas empresas, como por ejemplo podemos encontrar dicha clasificación realizada de acuerdo a los criterios del CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas). Pero lo que no recogen es si la actividad de las empresas son de alta, media-alta, media-baja y baja tecnología, en el caso, por ejemplo, de querer seguir el criterio de la OCDE. También plantean que para resolver esta cuestión existe la posibilidad de construir una herramienta de medición de la intensidad tecnológica. Y ponen de ejemplo para esta última propuesta el autor Butchart (1987), el cual construye un indicador sintético de intensidad tecnológica, combinando

aspectos como el esfuerzo en I+D, el número de empleados doctores, etc.

- Independencia: en cuanto a la propiedad de la empresa, Trenado y Huergo (2007), plantean las siguientes cuestiones. Por un lado, que es difícil encontrar una base de datos que recoja un indicador de independencia de las empresas, y cuando este aparece no suele ser homogéneo, pues no hay una noción generalmente aceptada del término. Por otro lado, cuestionan qué criterio es el más conveniente para definir el concepto de independencia, si basarnos en la pertenencia o no a un grupo, o si está participada por encima de un cierto porcentaje (en cuyo caso habría que determinar este límite), etc.

Para U.S. Office of Technology Assessment (1992, citado por Simón 2003), las EBT son: *“Organizaciones productoras de bienes y servicios, comprometidas con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de fabricación innovadores, a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos”*. Al respecto, Beraza y Rodríguez (2012) sostienen que *“según esta definición, para que una empresa sea considerada de base tecnológica no basta con que sea innovadora, sino que es necesario que la innovación sea una consecuencia de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos. Por tanto, aquellas empresas que innovan sin emplear tecnologías sofisticadas o sin llevar a cabo actividades de I+D no podrían ser consideradas de base tecnológica”*.

Según Haour y Maïsseau (1995), las NEBT son aquellas que fomentan el desarrollo y difusión de innovaciones tecnológicas.

Para Jones-Evans y Westhead (1996) son aquellas empresas pequeñas y medianas que operan en sectores de alta tecnología.

Burtchart (1997) las define como aquellas empresas que destinan un alto porcentaje de gastos en I+D en proporción a sus valores en ventas y que contratan personal muy cualificado (científicos e ingenieros) en mayor proporción que otros sectores de la industria.

Para Westhead y Storey (1997), las NEBT, serían las que siendo independientes desarrollan su actividad en los sectores denominados de alta tecnología, como las que constituyen los parques tecnológicos.

Almus y Nerlinger (1999) en un estudio de campo ejecutado en Alemania definen a NEBT, como organizaciones independientes de reciente creación y que la consideración de empresa tecnológica debe basarse en el concepto “intensidad tecnológica” establecido por la OCDE para diferenciar sectores.

Solé (2000), sostiene que *“una empresa de base tecnológica es aquella que se distingue por la aplicación de nuevos procedimientos técnicos sofisticados y que además están basados en aplicaciones de la ciencia básica”*.

Este mismo autor, posteriormente, cuestiona su definición dando a entender la dificultad de lograr una definitiva que permita delimitar claramente el concepto de EBT, *“Pero esta afirmación nos lleva a una pregunta comprometida ¿Qué es la ciencia básica? Una ciencia básica es aquella ciencia que está lejos de la aplicación y cerca de la reflexión, que se produce en grupos específicos y organizados (llamados laboratorios) con alta participación del conocimiento. La ciencia básica como producto no es estándar ni es en principio aplicable. De alguna forma, todo el conocimiento, producto, modelo o proceso fruto de un esfuerzo emprendido por curiosidad, que es difícil de reproducir y de entender y que se ha elaborado en un laboratorio sin un propósito de lucro inmediato (aunque no inútil), es considerado*

ciencia básica.

Con esta definición en la mano es comprometido separar la ciencia básica de la ciencia aplicada, y a ambas de las definiciones de investigación básica y de investigación aplicada y, por lo tanto, ayuda poco a nuestro objetivo de discernir entre lo que es una empresa de base tecnológica de lo que no lo es.”

Por su parte, Simón (2003) da la siguiente definición: *“La denominación de Empresas de Base Tecnológica es un término que se refiere a un nuevo tipo de empresas que se ha venido desarrollando en la transición al nuevo ciclo del sistema capitalista a nivel mundial. Nuevas empresas que se basan en el dominio intensivo del conocimiento científico y técnico para mantener su competitividad.”*

Otro criterio relevante es el dado por March (2004) que las califica como una *“categoría específica de empresas creadas recientemente que operan en sectores de alta tecnología y muestran comportamiento abiertamente proclive a la innovación”*.

FEDIT (2004) por su parte considera que las EBT son empresas que producen bienes y servicios con un alto valor añadido, cuya actividad económica principal se basa en conocimientos tecnológicos propios y que desarrollan su actividad principalmente en sectores estratégicos de primer nivel tecnológicos, entre los cuales destaca la informática, comunicaciones, mecánica de precisión, biotecnología, electrónica, nanotecnología, etc.

Según Palacios y Casanueva (2005) estamos ante empresas que basan su ventaja competitiva en el conocimiento científico y tecnológico, ello les permite lanzar al mercado una gran cantidad de productos y/o servicios innovadores.

Para Fukugawa (2006) las NEBT son empresas de dimensión pequeña, que realizan inversiones intensivas en I+D y que no son filiales de empresas establecidas.

Spencer y Kirchhoff (2006) consideran que son aquel colectivo de empresas que impulsan la innovación y favorecen el crecimiento económico.

Fariñas y López (2006) plantean en su trabajo la posibilidad de utilizar elementos de varias definiciones para caracterizar a las NEBT, ya que, entre otros argumentos, está la necesidad de aproximar la definición al conjunto de datos a los cuales tienen acceso, que en su caso es el Panel de Innovación Tecnológica (PITEC)⁸, y la carencia de una definición universalmente aceptada de NEBT. Partiendo de la anterior premisa consideran que las NEBT son aquellas empresas: que realizan su actividad en los sectores de tecnología alta y alta-media. Dentro de estos sectores consideran dos grupos de empresas, aquellas que realizan gastos en I+D interna, y aquellas que basan su actividad productiva y comercial en la explotación de una innovación tecnológica. Esta última característica considera que se cumple cuando el 25% o más de su volumen de ventas está relacionado con una innovación de producto.

En lo que respecta a que entiende por sectores de tecnología alta y alta-media, se apoyan, estos dos autores, en los mismos criterios con los que son definidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE), que a su vez se apoya en la metodología de la OCDE. El INE (2013) define

⁸ El Panel de Innovación Tecnológica (PITEC) es una herramienta estadística para el análisis y estudio de las actividades de innovación tecnológica de un conjunto de empresas españolas. Es el resultado de la colaboración del Instituto Nacional de Estadística (INE), la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y Cotec.

la tecnología como “el stock de conocimientos necesarios para producir nuevos productos y procesos”, y la alta tecnología la caracteriza por “una rápida renovación de conocimientos, muy superior a otras tecnologías, y por su grado de complejidad, que exige un continuo esfuerzo en investigación y una sólida base tecnológica”. Cuando Fariñas y López (2006) realizaron su estudio se basaron en una clasificación nacional de actividades económicas (CNAE) del año 1993 y esta ha cambiado a partir del ejercicio 2009, quedando como sigue:

Tabla nº4: Sectores de Alta y Media-Alta Tecnología.

CNAE 2009	SECTORES
	Sectores manufactureros de tecnología alta
21	Fabricación de productos farmacéuticos
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
30.3	Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria
	Sectores manufactureros de tecnología media-alta
20	Industria química
25.4	Fabricación de armas y municiones
27 a 29	Fabricación de material y equipo eléctrico; Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.; Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
30- 30.1 - 30.3	Fabricación de otro material de transporte excepto: construcción naval; construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria.
32.5	Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos
	Servicios de alta tecnología o de punta
59 a 63	Actividades cinematográficas, de video y de programas

	de televisión, grabación de sonido y edición musical; Actividades de programación y emisión de radio y televisión; Telecomunicaciones; Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; Servicios de información.
72	Investigación y desarrollo

Fuente: INE.

Autores como Merino y Villar (2007); y Bueno y Merino (2010) realizan sendos trabajos donde exponen que ante la falta de una definición única, definen la Nueva Empresa de Base Tecnológica como *“aquella organización productora de bienes y servicios, basados en tecnología nueva o innovadora, comprometida con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de fabricación innovadores, a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos”*. Estos autores resaltan, de su definición, la importancia del enfoque de la inversión en I+D, *“En definitiva, las EBTs se consideran proyectos empresariales donde su principal característica es «el I+D es el negocio» y no una partida presupuestaria”*. Pero esta idea, en el trabajo de los dos últimos autores Bueno y Merino (2010), la desarrollan con más amplitud: *“Desde esta óptica cabe destacar la importancia de la orientación hacia el I+D como negocio que caracteriza la mayoría de los proyectos emprendedores. Este “I+D como negocio” representa un identificador estratégico fundamental ya que se conjuga con las siguientes consideraciones:*

- *La generación y desarrollo del conocimiento son los procesos clave en la organización.*
- *El esfuerzo en dicha I+D debe ser continuo.*
- *La oferta siempre busca ser vanguardista.*
- *Comúnmente, la llegada al mercado genera un “stress” entre el marco*

técnico y el comercial.”

En cuanto a los autores Guadix et al. (2008), buscan alcanzar una definición que persiga dilucidar si una empresa reúne las características para ser considerada de base tecnológica a los efectos de poder ser incluida en un registro tecnológico, o para su aceptación en un parque tecnológico, o para modular o graduar la acción de la administración.

Para determinar las características que en mayor medida deben tener una NEBT, realizan un estudio sobre un conjunto de fuentes que las consideran como referentes del tema⁹.

De este estudio extrae las características que consideran que deben ser incluidas en la definición de NEBT, elaborando una tabla que recoge, en su primera columna dichas características, en su segunda columna el porcentaje que las características aparecen en las diferentes fuentes, y en la tercera y última el orden de importancia en función del porcentaje de aparición en las fuentes ver tabla nº5.

9 Dichas fuentes son: “la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía –IDEA (2004) en su programa Atlantis, la Fundación COTEC en su libro “Creación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica” (2001), el Instituto Nacional de Estadística (INE) en su encuesta de innovación industrial (2004), la Asociación Nacional de Centros Europeos de Innovación Españoles (ANCES, 2003) en su estudio “La creación de empresas de base tecnológica. Una experiencia práctica”, la Comunidad Valenciana en su programa IMPIVA (2007), la definición de Allen (1992), Chamanski y Waagø (1999), en su estudio The organizational success of new, technology-based Firms, el Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI) en su iniciativa Neotec, (2007), la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid en su publicación “Creación de Empresas de Base Tecnológica. La experiencia internacional” (2000), la Universidad Politécnica de Cataluña dentro de su programa Innova (2006), la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Andalucía mediante los criterios empleados para la calificación como agentes tecnológicos (2002), y la Universidad de Sevilla en su concurso de iniciativas empresariales (OTRI, 2004).” Guadix et al. (2008)

Tabla nº5: Orden de importancia de las diez características propuestas de las NEBT.

Características	Porcentaje de aparición en los 15 programas	Orden
Perspectiva de la protección intelectual	20%	10
Perspectiva innovadora (1ª vertiente de new)	73,3%	1
Perspectiva emprendedora (2ª vertiente de new)	26,67%	7 ó 8 ó 9
Perspectiva de la vertiente tecnológica Conocimiento	60%	2
Perspectiva sector determinado	40%	5 ó 6
Perspectiva ventaja competitiva	53,3%	3
Perspectiva de la vertiente tecnológica equipamiento	46,67%	4
Perspectiva del origen	26,67%	7 ó 8 ó 9
Perspectiva del mercado potencial	26,67%	7 ó 8 ó 9
Cualificación y experiencia de los emprendedores /empleados	40%	5 ó 6

Fuente: Guadix et al. (2008)

Guadix et al. (2008) a partir de la tabla anterior construyen la siguiente definición ponderada: *“Se define Empresa de Base Tecnológica como aquella empresa con un producto o servicio innovador (73,3%) que cuenta con un profundo conocimiento tecnológico (60%), que basa su ventaja competitiva en la ciencia, en la tecnología o en la I+D (53,3%), dotado de equipamiento tecnológico adecuado (46,67%) y una cualificación de sus promotores y trabajadores contrastada (40%), así como una pertenencia a los sectores de alta tecnología o el nuevo mercado (40%), con un origen spin off o spin out (26,67%), iniciado por un emprendedor (26,67%), con un enorme mercado potencial (26,67%) y que aplica medidas de protección intelectual a sus productos o servicios (20%)”.*

La autora Coduras (2009), define la “MIPYME tecnológica” como aquellas empresas micro, pequeña o mediana, “cuya actividad se basa en la generación o la utilización intensiva de las tecnologías, algunas de las cuales pueden ser no maduras o emergentes, aplicadas a la generación o la mejora de productos, procesos o servicios”. Completa la definición enumerando los sectores donde considera que operan dichas empresas y que le va a servir de base para discriminar las empresas que van a formar parte de su muestra de estudio. Dichos sectores son:

- *“Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones*
- *Tecnologías básicas y emergentes (contienen una gran variedad de posibilidades y sirven de complemento a sectores muy diversos: industrial, naval, aeronáutico, energético, terciario, infraestructuras, medioambiente y muchos más)*
- *Salud (instrumentos tecnológicos y medicamentos)*
- *Bioteología (toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos)*
- *Tecnologías de desarrollo sostenible (energías renovables, reciclaje, uso de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, manteniéndose las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras)”*

Otra definición con criterios similares es la propuesta por Buganza et al. (2010), son empresas nuevas fundadas para la elaboración de productos o servicios basados en conocimiento y tecnología intensiva.

Respecto a los autores March et al. (2010) sostiene que “esta

modalidad empresarial se conceptualiza como pequeñas y medianas empresas que generan, desarrollan, utilizan o aplican, en forma intensiva, conocimiento y tecnologías para llevar a cabo sus actividades; y que tanto empresas como tecnologías resultan ser nuevas, novedosas o emergentes.”

Barajas y Ubierna (2011), proponen que para definir e identificar las NEBT hay que basarse en una serie de criterios que son especialmente importantes:

- la edad que tiene la empresa
- el que sean independientes
- la relevancia del aspecto tecnológico del proyecto en su plan de negocio.

Beraza y Rodríguez (2012) entienden que una definición comúnmente aceptada es aquella que estima que una empresa es de base tecnológica si opera en los sectores que el Instituto Nacional de Estadística, Eurostat y la OCDE considera como de alta o media-alta tecnología. Consideran esto autores que la simplicidad de dicha definición inclina a que sea usada con frecuencia en las diferentes investigaciones empíricas. Pero estiman que tienen dos inconvenientes: *“en primer lugar, excluye a las empresas de base tecnológica que desarrollan su actividad en otros sectores y, en segundo lugar, considera que todas las empresas pertenecientes a los sectores de alta y media-alta tecnología son de base tecnológica. Desde el punto de vista universitario, la utilización de esta definición implica excluir un gran número de áreas académicas como potenciales creadoras de nuevas empresas (spin-offs). La universidad es una fábrica de conocimientos y, por tanto, considerar que las spin-offs universitarias sólo pueden ser de base tecnológica supone una visión*

estrecha de este fenómeno. En consecuencia, las spin-offs universitarias son nuevas empresas basadas en el conocimiento, si bien es cierto que la mayoría de ellas son de base tecnológica”.

Tanto por tratarse las NEBT de organizaciones de reciente creación como por no formar un colectivo con características homogéneas, se hace difícil encontrar una definición de consenso que sea aceptada por la mayoría de autores, por ello Simón (2003) plantea para su estudio, y proporcionando un mayor nivel de información, la definición de un conjunto de características.

En este sentido, Pérez (1986) señala *“Las Empresas de Base Tecnológica presentan una serie de características que representan rasgos característicos del nuevo paradigma tecno-económico.*

1. Mayor capacidad para incorporar nuevas trayectorias en la mejora de productos tradicionales, generando nuevos desarrollos de forma incremental. En este sentido, este nuevo tipo de empresas tiene una mayor capacidad para introducir rápidamente cambios en el diseño de productos y procesos, con nuevos rasgos en términos de tamaño, adaptabilidad y versatilidad. No existe la rigidez de la producción masiva.

2. Los requerimientos del nuevo tipo de empresa constituyen una fuente motora de innovaciones radicales.

3. La flexibilidad constituye la óptima práctica productiva. El carácter programable de los equipos permite superar la rigidez de las viejas plantas, reduciendo la importancia de las economías de escala basadas en técnicas intensivas de producción en masa, ya que se independiza la escala de producción de la escala de mercado.

4. *La especialización de los equipos permite modificaciones más rápidas en los planes de producción, elevados niveles de eficiencia en la fabricación de productos distintos, diversos modelos y volúmenes variables.*

5. *Tienen un mayor dinamismo tecnológico, pudiendo integrarse el diseño al proceso productivo. Ello implica una integración entre los centros de investigación, desarrollo e ingeniería de diseño, desempeñando un papel crucial en la gerencia estratégica de la empresa.*

6. *Adaptación de la producción a la demanda, desarrollándose las condiciones para que la diversidad de la propia demanda multiplique la oferta de productos y la posibilidad de inversión, abriendo nuevos mercados, así como el diseño de equipos y componentes, factores motrices de crecimiento.*

7. *Tiene un nuevo esquema organizativo. La organización tiende a la red integrada de los procesos, con énfasis en las conexiones y en los sistemas de interacción, y orientada a la coordinación tecno-económica global.”*

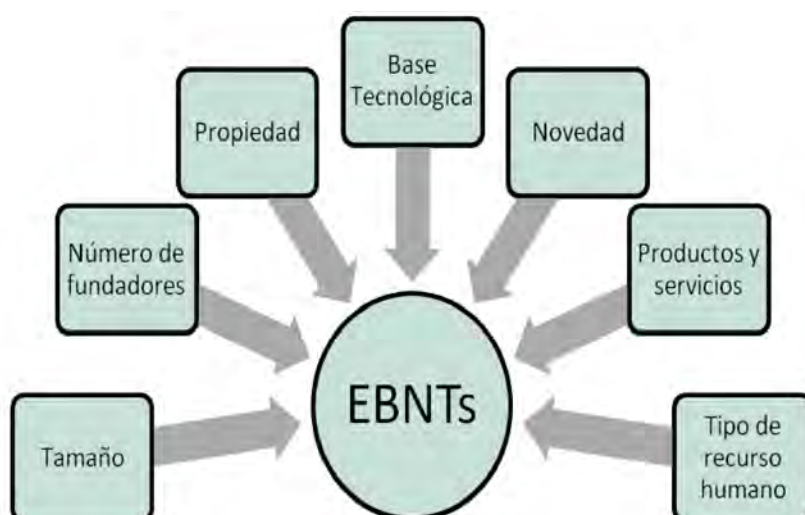
Por contra Camacho (1999) destaca de las NEBT dos características importantes:

- *“En comparación con las grandes corporaciones, son empresas muy pequeñas que ocupan poco personal y que producen bienes y servicios con alto valor agregado.*

- *Tienden a relacionarse con las universidades, institutos o centros de investigación donde se desarrollan tecnologías en áreas de conocimiento similares a las que dichas empresas requieren para su desarrollo y actualización tecnológica.”*

En sus estudios Mora (2010) y March et al. (2010), analizan múltiples definiciones de NEBT y detectan una serie de criterios o características que están presentes en ellas, a los cuales denomina criterios básicos: la base tecnológica, el carácter independiente de la empresa, la novedad y el tamaño de la empresa. Junto a estos cuatro criterios que nos ayudarán a definir y discernir el concepto de NEBT, añaden tres más tomados de la literatura especializada: el número de fundadores, el énfasis en el recurso humano y el producto/servicio. El conjunto de siete características las representan en el siguiente gráfico:

Figura nº5: Criterios generalmente utilizados para definir las NEBT.



Fuente: Mora (2010) y March et al. (2010).

1º criterio: La base tecnológica en las NEBT

Es uno de los más importantes elementos de definición del concepto de las NEBT, y como se puede deducir de lo comentado hasta ahora tampoco hay un consenso común en su consideración entre los

diferentes autores. Al respecto Mora (2010) y March et al. (2010), en sus estudios hacen una clasificación de los alternativos puntos de vista que poseen los autores en la literatura especializada. De tal forma que los agrupan en cuatro grupos:

a) Aquellos autores que consideran la base tecnológica como *“el resultado de la explotación de una idea técnica o tecnológicamente innovadora, o de un invento o innovación tecnológica, por su potencial innovador”*¹⁰.

En este primer grupo otra definición con criterios similares es la que la definen como *“la explotación de nuevo conocimiento técnico o tecnológicamente avanzado”*¹¹. Es decir, se hacen hincapié en el carácter innovador de la explotación de una idea o conocimiento tecnológico o técnico.

b) Otros autores se apoyan para discriminar, la base tecnológica, en las actividades de I+D¹². Y Shapero (1972, citado por Segers, 1993), considera que una empresa posee base tecnológica si produce productos en sectores de alta tecnología. Por ejemplo, se mide la inversión en I+D respecto al volumen de ventas, el porcentaje de empleados destinado a tareas de I+D, etc. Se centran en las *“variables*

10 Se incluyen autores como Grupo Arthur D. Little (1977); Bollinger et al (1983); Rothwell (1986); Oakey et al (1993, citado por Segers, 1993); Office of Technology Assessment (1992, citado por Simón 2003); Delany (1993); Jones-Evans (1995); Laranja y Fontes (1998); March (1999, 2004), March y Yagüe (2000); Giudice y Pareli (2000) y Motohashi (2005). Autores nombrados por March et al. (2010).

11 Es la propuesta por Cooper (1971, citado por Jones-Evans, 1995); Cooper y Bruno (1977 y 1978); Office of Technology Assessment (1992, citado por Simón 2003); Autio (1994, citado por Rickne y Jacobsson, 1999); Autio y YliRenko (1998a); y Simón (2003). Autores nombrados por March et al. (2010).

12 Autores como: Cooper (1971, citado por Jones-Evans,1995); Cooper y Bruno (1977 y 1978); Roberts (1992); Delany (1993); Jones-Evans y Westhead (1996); Bantel (1997); Westhead y Storey (1997); Autio y YliRenko (1998b); Autio y Lumme (1998); Tether y Storey (1998); Almus y Nerlinger (1999); March (1999, 2004), March y Yague (2000); Colombo y Grilli (2005); Lofsten y Lindelof (2002; 2005a), Lindelof y Lofsten (2003); y Giudice y Pareli (2000) y Fukugawa (2006). Autores nombrados por March et al. (2010).

“inputs” de innovación”.

c) Este tercer grupo argumentan que lo que define la base tecnológica de estas empresas es *“el desarrollo, el uso y la aplicación de nuevas tecnologías”*¹³. Y, por su parte, también están los investigadores¹⁴ que sostienen que el elemento definitorio es *“su capacidad para transformar know-how en productos y servicio para el mercado”*.

d) En este cuarto grupo tenemos autores¹⁵ que consideran que la base tecnológica de las NETB *“está asociada a un recurso central que estas poseen y que denominan como “el reservorio tecnológico”*.

2º criterio: Novedad

Este término lo emplean con un doble sentido, como lo matizan Rickne y Jacobsson (1999). Por una parte, el conjunto de autores¹⁶ que hacen referencia a la novedad de la tecnología que desarrollan o explotan las NEBT. Y, por otra parte, los autores¹⁷, hacen referencia a los años de vida de la nueva empresa de base tecnológica. Se supone que han de

13 Es la planteada por: Cooper (1971, citado por Jones-Evans, 1995); Cooper y Bruno (1977 y 1978); Fontes y Coombs (1996); Autio (1997a); y Fontes y Coombs (1995 y 2001). Autores nombrados por March et al. (2010).

14 Kloften (1994); Laranja y Fontes (1998); Rickne y Jacobsson (1999); y Giudice y Pareli (2000). Autores nombrados por March et al. (2010).

15 Autio (1997b); y Autio e Yli-Renko (1998b). Autores nombrados por March et al. (2010).

16 Bollinger et al. (1983); Cooper (1971, citado por Jones-Evans,1995); Cooper y Bruno (1977 y 1978); Rothwell (1986); Office of Technology Assessment (1992, citado por Simón 2003); Jones-Evans (1995); Laranja y Fontes (1998); Almus y Nerlinger (1999); Fontes y Coombs (1995); Fontes y Coombs (1996); Giudice y Pareli (2000); March (1999, 2000 y 2004); y Lofsten y Lindelof (2005a). Autores nombrados por March et al. (2010).

17 Bollinger et al (1983); Cooper (1971, citado por Jones-Evans,1995); Cooper y Bruno (1977 y 1978); Grupo Arthur D.Little (1977); Shapero (1972, citado por Segers, 1993); Delany (1993); Autio (1997b); Bantel (1997); Laranja y Fontes (1998); Almus y Nerlinger (1999); Fontes y Coombs (1995); Simón (2003); March (1999 y 2004), March y Yague (2000); Colombo y Grill (2005); y Lofsten y Lindelof (2005a). Autores nombrados por March et al. (2010).

ser empresas de reciente creación las que cumplan la misión de llevar al mercado las nuevas tecnologías innovadoras (Delaney, 1993).

3º criterio: Empresas independientes

Otra característica definitoria de las NEBT es la titularidad del capital social o propiedad de la empresa. Suelen ser independientes respecto a ser participadas por otras empresas¹⁸.

4º criterio: Tamaño

Otra singularidad de estas empresas es su tamaño. Consideran que el tamaño característico es el pequeño o mediano¹⁹. La cuestión que se plantea es la definición de lo que se entiende por pequeña y mediana empresa, entre los diferentes autores.

5º criterio: Fundadores

En cuanto a los fundadores, la referencia es al número de fundadores que deciden constituir una NEBT, es uno o varios, pero en todo caso reducido²⁰.

6º criterio: Tipo de recursos humanos

18 Bollinger et al (1983); Shapero (1972, citado por Segers, 1993); Grupo Arthur D.Little (1977); Shearman y Burell (1988, citado por Storey y Tether, 1998a); Delany (1993); Jones-Evans (1995); Fontes y Coombs (1996); Westhead y Storey (1997); Yli-Renko y Autio (1998); Autio y YliRenko (1998a); Autio y Lumme (1998); Laranja y Fontes (1998); Almus y Nerlinger (1999); Fontes y Coombs (2001); Colombo y Grilli (2005); Lofsten y Lindelof (2002; 2005b; 2005a); Lindelof y Lofsten (2003); Motohashi (2005); y Fukugawa (2006). Autores nombrados por March et al. (2010).

19 Rothwell (1986); Oakey et al (1998, citado por Segers, 1993); Roberts (1992); Jones-Evans (1995); Jones-Evans y Westhead (1996); Autio (1997); Autio y YliRenko (1998a); Autio y Lumme (1998); Giudice y Pareli (2000); y Fukugawa (2006). Autores nombrados por March et al. (2010).

20 Bollinger et al (1983); Shapero (1972, citado por Segers, 1993); Autio y YliRenko (1998a); y Laranja y Fontes (1998).

Aprecian que determinados autores²¹ hacen mención a la formación de los emprendedores, indicando el predominio de fundadores con formación en ciencias e ingeniería.

7º criterio: Productos y servicios

Un grupo de investigadores²² destacan, de los bienes y servicios producidos por las NEBT, su alto contenido tecnológico. Mientras que otros autores²³ señalan el alto componente de innovación de los productos de dichas empresas.

Basándose y apoyándose en el conjunto de siete características definitorias de las NEBT descritas anteriormente, Mora (2010) las define, a estas organizaciones, como *“pequeñas y medianas empresas que generan, desarrollan, utilizan o aplican, en forma intensiva, conocimiento y tecnologías para llevar a cabo sus actividades; y que tanto empresas como tecnologías resultan ser nuevas, novedosas o emergentes”*.

Por su parte Trenado y Huergo (2007), en su investigación recogen, del trabajo de Autio (1997), el conjunto de ideas sobre las NEBT que en la literatura teórica estaban generalmente aceptadas y extendida, pero que la evidencia empírica ha rebatido.

De las conclusiones destacan:

→ Ante la creencia de que las NEBT buscaban lograr un crecimiento rápido, la evidencia demuestra que la generalidad de estas

21 Como Cooper (1971); Cooper y Bruno (1977 y 1978); Laranja y Fontes (1998); y March (2000). Autores nombrados por March et al. (2010).

22 Shapero (1972, citado por Segers, 1993); Giudice y Pareli (2000); y Colombo y Grilli (2005).

23 Office of Technology Assessment (1992, citado por Simón 2003); y Giudice y Pareli (2000).

organizaciones son pequeñas y muestran intención de seguir así.

- Es usual considerar que las NEBT “ operan en un mercado perfectamente definido; sin embargo, lo que realmente las caracteriza es la tecnología básica que explotan o su cliente principal”
- Frente a la idea que las NEBT con su entorno mantienen una relación mecánica, en contra se ha detectado que suelen desarrollar una profunda relación (principalmente de transferencia de tecnología) con sus clientes y con los proveedores de su tecnología.
- Para definir las NEBT, tener en cuenta no solamente los productos que elaboran, sino también su función “como transformadoras en el sistema de innovación”.
- Otra idea extendida es que las barreras internas y externas que frenan el crecimiento de estas empresas son fácilmente salvables por la administración mediante políticas económicas. Frente a ello hay evidencias que ciertas barreras no son sensibles a las políticas de la administración.
- Otra creencia extendida es la suponer que las NEBT son copias pequeñas y nuevas de las grandes empresas innovadoras del mercado. Cuando la evidencia dice que existe un alto grado de complementariedad entre ambos tipos de negocios, siendo ello una fuente de colaboración. Un ejemplo sería las sinergias desarrolladas a partir de los mayores recursos de las grandes empresas innovadoras unidos a la flexibilidad de las NEBT.
- Frente a la idea que las NEBT poseen las mismas características en todas las economías desarrolladas. Se ha comprobado que *“la base investigadora y tecnológica regional tiene una gran influencia”*.
- La importancia principal de las NEBT en la economía no viene dado por rápido crecimiento, es su destacado papel en la transferencia

de tecnología y difusión de la innovación.

- La visión tradicional es contemplar a las NEBT como una combinación de recursos financieros y espíritu emprendedor, cuando en realidad empíricamente se demuestra que *“la clave se encuentra en la posesión de una ventaja competitiva tecnológica”*.
- La creencia de la tendencia al riesgo por parte de los emprendedores de NEBT, choca con las investigaciones que demuestran a emprendedores contrarios al riesgo en la mayoría de los casos.

En la misma línea de lo comentado con anterioridad en referencia a la caracterización de las NEBT, los autores Palacios y Casanueva (2005) aportan en sus estudios una comparativa entre las características de las EBT y lo que ellos denominan “empresas normales o tradicionales”. Destacan como elementos definatorios de las EBT frente a las empresa tradicional: el alto gasto en programas de investigación y desarrollo (I+D), el alto valor añadido de sus productos y por la creación de numerosos productos sustitutivos. Elaboran un cuadro donde recogen y detallan con mayor amplitud las diferencias entre ambos tipos de empresas.

Tabla nº6: Diferencias entre las empresas y las de base tecnológica.

Factor	Empresa tradicional	Empresas de base tecnológica
Mercados	Estable	Dinámico
Competencia	De local a global	Global desde el comienzo
Estructura organizativa	Jerárquica, burocrática	En red
Motivación del personal	Extrínseca, por dinero	Intrínseca
Fuente de ventaja	Reducir costes a	Diferenciación

competitiva	través de economías de escala	
Importancia de la innovación	Baja-moderada	Alta
Relaciones con otras empresas	Actuar en solitario	Alianzas y colaboraciones
Habilidades	Especialización	Multidisciplinariedad
Nivel de formación	Bajo-medio	Alto
Empleo	Estable	Marcado por el riesgo y la oportunidad

Fuente: Beraza (2010).

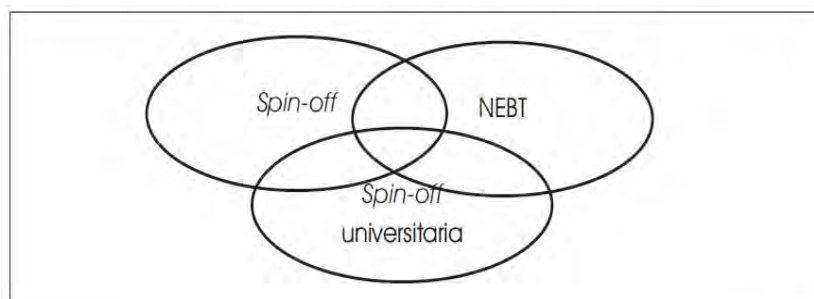
Podemos observar la multitud de definiciones existentes de los diferentes autores, son el resultado de la dificultad que presenta la definición de las NETB, por las propias características que poseen dicho tipo de empresa. Y como señalan Fariñas y López (2006); Trenado y Huergo (2007); y Beraza y Rodríguez (2012), los trabajos empíricos de ámbito más general o que emplean muestras amplias suelen adoptar en mayor o menor medida la definición en sentido amplio, basadas en criterios aplicables a los datos de que disponen. Por el contrario, los estudios de casos referidos a áreas geográficas o instituciones concretas o basadas en muestras reducidas, tienden a utilizar definiciones más estrictas o estrechas del término, en las que se incluyen requisitos de difícil cuantificación. Es decir, la disponibilidad de la información, de la cual servirá de base para el estudio, supeditará de alguna manera el concepto de NETB que uno u otro autor determine como apoyo de su estudio.

La controversia también alcanza a la denominación de este tipo de empresa, como indican Fariñas y López (2006), *“Al no existir, ni en el campo académico ni en el ámbito más amplio de la formulación de políticas públicas, una definición comúnmente aceptada sobre las empresas de base tecnológica, han proliferado múltiples*

denominaciones. En la lista pueden incluirse, nombres tales como *Nuevas Empresas de Base Tecnológica, Pequeñas Empresas de Base Tecnológica, Pymes de Alta Tecnología, Pymes Innovadoras y otras similares*”. Así también, por ejemplo, Simón (2003) las denomina *Empresas Innovadoras de Base Tecnológica*, Bueno y Merino (2006) las llama *empresas de base tecnológica o intensiva en conocimiento tecnocientífico*, Mora (2010) las nombra *nuevas empresas basadas en tecnología (NEBT) o empresas basadas en tecnología (EBT)* y Merino y Villar (2007) recogen en su trabajo que en la literatura científica se pueden encontrar expresiones como *“High-tech SMEs, New technology-based firms (NTBF’s), Innovative SMEs, Knowledge-based firms, Spin off, Young Technology enterprises, Research-Based spin-offs, etc.”*.

Para sumar un poco más de controversia acerca del concepto de NEBT y de sus múltiples denominaciones dentro de la literatura, destacar que algunos autores emplean el término *spin-offs* como sinónimo de NEBT, como indica Trenado y Huergo (2007), cuando no toda *spin-offs* es NEBT, ni toda NEBT es *spin-offs*.

Figura nº6: Relación entre los conceptos de nebt, spin-off y spin-off universitaria.



Fuente: Beraza y Rodríguez (2012).

Otro criterio relevante es el presentado por Bernasconi y Jolly (2007, citado por Beraza y Rodríguez, 2012), según estos autores la definición de spin-off requiere que su fundador o fundadores abandonen la empresa donde trabajan para constituirla. Y como segunda condición plantean que el conocimiento transferido desde la organización de origen de los fundadores presentan múltiples variantes. Frente al concepto anterior contraponen el de spin-off universitaria, y destacan las diferencias principales que son, en primer lugar, los fundadores de la spin-off universitaria no suelen abandonar la institución de la cual proceden, y, en segundo lugar, suele haber transferencia de conocimientos procedente de la actividad de investigación universitaria. Remarcan la diferencia entre un concepto y otro, mientras el de spin-off hace especial hincapié en la transferencia de trabajadores de la organización de procedencia o madre hacia la nueva empresa, en el caso de la spin-off universitaria el hincapié se hace en la transferencia de conocimientos del ámbito investigador de la organización de procedencia de los fundadores, que es la universidad.

Y la diferencia respecto a las NEBT es que éstas por definición no requieren que sus fundadores procedan de una organización madre, y, además, no todo transferencia de conocimientos es de base tecnológica.

Aunque como pone de relieve León (2000), existe también un debate acerca de la delimitación del concepto de spin-off, pues no existe una definición universalmente aceptada por la mayoría de los autores. Algunos autores como León (2000) acuden a las definiciones de seis tipos diferentes de spin-off dadas por la OCDE, que quedan resumidas de la siguiente manera:

- Cualquier empresa de reciente creación que entre sus fundadores existe un trabajador de alguna institución

universitaria o de la administración pública.

- Cualquier empresa de reciente creación que disfrute de una licencia sobre tecnología de propiedad universitaria o de la administración pública.
- Cualquier empresa de reciente creación que entre sus fundadores exista un estudiante universitario.
- Cualquier empresa de reciente creación que inicie su actividad en una incubadora de empresas o en un parque tecnológico, pertenecientes a la administración o ámbito universitario.
- Cualquier empresa de reciente creación que en su capital social entre como socio una institución universitaria o una administración pública.
- Cualquier empresa que se constituya por la administración pública o universidad para prestar un servicio que con anterioridad se prestaba por sus departamentos o unidades.

Hasta este momento hemos realizado un recorrido por la plétora de definiciones dadas por los múltiples autores académicos a lo largo del tiempo. Y tras estudiar las diferentes definiciones aportadas por los autores mencionados, y ante la falta de consenso académico, y teniendo en cuenta la necesidad imperiosa de llegar a una delimitación del concepto de cara al estudio empírico. Entendemos como Nueva Empresa de Base Tecnológica (NEBT): a toda aquella empresa independiente que incorpora a sus procesos internos o/y productos algún tipo de invención, avance tecnológico o innovación destacable, durante un periodo de tiempo no superior a 42 meses, a partir del cual se considerará empresa consolidada en el mercado perdiendo la calificación de entidad nueva y pasando a ser Empresa de Base Tecnológica (EBT).

Pasamos a detallar más detenidamente los siguientes aspectos de

nuestra definición de NEBT:

- 1) Propiedad independiente
- 2) Base tecnológica
- 3) Nueva o de reciente creación

1) Propiedad independiente: hay evidencias de la existencia de una práctica muy extendida entre el colectivo de empresarios de la constitución de una nueva persona jurídica para la explotación de líneas de negocios diferentes a la actividad principal de la empresa ya creada. Es decir, ante una invención, avance tecnológico o innovación destacable, se plantean varias opciones para su explotación comercial desde el seno de una sociedad en funcionamiento:

(a) Completar los recursos necesarios para poner en marcha una nueva línea de negocio dentro de la misma persona jurídica que generó la invención, avance tecnológico o innovación destacable. En este caso se generan sinergias de todo tipo que tienden a maximizar los resultados de la explotación comercial de la nueva línea de negocio.

(b) La constitución de una nueva empresa con personalidad jurídica propia y distinta de la organización matriz. Esta recién creada empresa es la que explotará en el mercado la “nueva línea de negocio”, pero su capital social está participado por la organización que motivó su creación. De tal forma que estaremos ante una nueva empresa no independiente, por cuanto su capital social pertenece a otra en mayor o menor proporción. Dentro de esta opción podemos encuadrar la formación de Joint Ventures, donde dos o más empresas se unen para formar una tercera que tendrá por objeto social la explotación de la tecnología transferida, Ganzarain et al. (2006).

(c) Su venta o cesión bajo contrato, licencia o patente. Implica que un tercero adquirirá los derechos de explotación de forma permanente o temporal, y no implica asumir un riesgo tan alto como en las dos opciones anteriores. Para Ganzarain et al. (2006) supone “la concesión de derechos para hacer, usar y/o vender un producto, diseño o proceso.”

Y en la práctica abundan los casos donde las opciones (a) y (b) no presentan diferencias significativas desde el punto de vista de la explotación comercial de una invención, avance tecnológico o innovación destacable. Convirtiéndose realmente la opción (b), en la mayoría de las veces, en un mecanismo de alteración fiscal y patrimonial que bajo la intención de sortear mejor el riesgo del fracaso empresarial, no presenta diferencias apreciables que indiquen una dirección empresarial autónoma por parte de la empresa filial respecto de la empresa “madre”. Operando, en la práctica, una sola dirección gerencial para la toma de decisiones, sobre ambas empresas, sin tener en cuenta que exista personas jurídicas distintas. A efectos fiscales y contables sí requiere discriminación por exigencias legales pero a efectos prácticos de dirección empresarial es un sólo equipo el que lleva el timón de la empresa matriz y filial.

Entendemos que una NEBT tiene que ser organizaciones independientes, no participadas por terceras empresas. Desde el momento que su propiedad es participada por otras, se produce cierto grado de transferencia de experiencias, conocimientos, habilidades y recursos de todo tipo, por lo que la NEBT tomaría la consideración de “Empresas de Base Tecnológica”. La categoría de “Nueva” debe denominar aquellas empresas que comienzan a rodar sin ser la continuidad de una existente. Evitándose la alteración en nuestro estudio que se genera por el “uso alternativo” a la figura “creación de empresas” que en realidad es un continuo de una

actividad que funciona en el mercado desde varios años atrás. Y que buscan realmente obtener ventajas contables, fiscales, etc. En consecuencia no consideramos como emprendimiento de NEBT a este tipo de acciones empresariales.

2) Base tecnológica: No existe, en este aspecto tan definitorio de este colectivo de empresas, un acuerdo común entre los autores de la literatura especializada. Nosotros entendemos que hace referencia a todo tipo de invención, avance tecnológico o innovación destacable que es aplicado, o bien en los procesos internos de la empresa, o bien sobre sus productos, o en ambos casos. Considerando tanto a las empresas que invierten en actividades de I+D+i, como aquellas que tienen por objeto la explotación alguna innovación tecnológica no generada por ellas mismas.

3) Nueva o de reciente creación: Como comentamos en el apartado “Evolución histórica del concepto de emprendedor y formulación o propuesta de una definición de emprendedor”, compartimos lo recogido por Hernández y Coduras (2013) en el “Informe Global Entrepreneurship Monitor (GEM) España 2012”. Este informe elaborado anualmente durante 16 años y participado por más de 70 países de todos los continentes, es tenido en cuenta por numerosas instituciones internacionales como son la ONU, OCDE, Comisión de la Unión Europea, Banco Mundial, etc.

En dicho informe se considera como actividad emprendedora, toda aquella iniciativa de emprendimiento que se materialice en la creación de una empresa y se esté desarrollando desde su nacimiento hasta un periodo no superior a los tres años y medio (42 meses). Pasado dicho tiempo si la empresa perdura en el mercado es considerada una empresa consolidada y deja de pertenecer al conjunto de empresas emprendedoras. El momento crítico es la barrera de los

42 meses, que es considerada el periodo de supervivencia y adaptación de las organizaciones al mercado.

Dicho periodo temporal es el criterio adoptado por nuestro estudio como segmento de tiempo aplicable a las Empresas de Base Tecnológica para considerarlas Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT). Es decir, consideramos NEBT a toda empresa que posea una base tecnológica y que su actividad empresarial no haya superado los 42 meses desde su constitución.

En el siguiente apartado recoge algunas de las consecuencias de la falta de acuerdo en la aceptación de una definición de NEBT por parte del mundo académico.

2.3.4. Falta de datos oficiales sobre NEBT.

La ausencia de bases de datos con datos oficiales de las NEBT, está vinculada con la cuestión planteada en el punto anterior, la indefinición del concepto de NEBT, Trenado y Huergo (2007). Es lógico pensar que la falta de consenso en cuanto a una definición que caracterice a las NEBT, y que sea universalmente aceptada por los diferentes autores, alimenta la falta de datos oficiales sobre dichas organizaciones. Crear una base de datos conlleva de forma implícita la necesidad de tener definido el concepto de NEBT o de aquello sobre lo que se quiera que sea objeto de la base, es decir, el universo poblacional. Concretar el concepto de NEBT, supone poder identificar los sujetos suministradores de datos, y saber qué datos pudieran ser interesantes de cara a múltiples investigaciones de dicho colectivo. Esta problemática se agudiza cuando se pretenda realizar una investigación a nivel internacional que permita un análisis comparativo entre organizaciones pertenecientes a múltiples países.

Esta misma cuestión también es planteada en España por autores como Merino y Villar (2007); y March et al. (2010). Aunque éstos últimos autores resaltan que lo único que han podido hallar de datos oficiales sobre las NEBT es sobre comercio exterior y la actividad que desarrollan los sectores denominados manufactureros de alta tecnología. En concreto, se refieren al Instituto Nacional de Estadística (INE), que divide el sector manufacturero de alta tecnología en empresas que operan en la industria farmacéutica, en la maquinaria de oficina y material informático, en los componentes electrónicos, en el instrumental médico, de precisión, óptica y relojería, y en la construcción aeronáutica y espacial.

2.4 Factores internos que explican el éxito en las NEBT de los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía.

2.4.1. Introducción.

En capítulos anteriores, después de analizar la literatura académica, hemos recogido la importancia económica y social que las EBT tienen para un país. Para Goñi y Madariaga (2004) constituyen estas organizaciones un elemento clave para fomentar y potenciar el desarrollo sostenible de los territorios donde se asientan. Y ello es así, porque las EBT favorecen el crecimiento de la economía, diversificando el tejido productivo, produciendo productos con un alto valor añadido, generando empleo de calidad, y por su gran potencial de crecimiento tanto a nivel nacional como internacional.

Tabla nº7: Beneficios económicos y sociales de las empresas de base tecnológica.

Beneficios económicos
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Genera innovación tecnológica. ➔ Generación de alto valor añadido en la actividad económica. ➔ Mayor grado de apertura a mercados exteriores. ➔ Mayor nivel de colaboración con los agentes principales del mercado. ➔ Mayor puesta en valor de los conocimientos generados en los centros de investigación. ➔ Generación de empleo inducido. ➔ Mayor esfuerzo planificado en I+D. ➔ Capacidad de atraer actividad económica del exterior.
Beneficios sociales
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Genera innovación social al renovar los conocimientos y la cultura de los trabajadores, clientes y proveedores. ➔ Genera nuevos yacimientos de actividad a través del empleo inducido en la industria auxiliar. ➔ Genera un incremento relativo del empleo de alta cualificación. ➔ Diversifica la actividad regional, reduciendo el riesgo en situaciones de inestabilidad económica. ➔ Fomenta la cultura emprendedora de las regiones donde se instalan.

Fuente: Beraza (2010) a partir de Segura et al. (2003), y Camisón y March (1995).

Ante el escenario descrito que argumenta el significativo papel que desempeñan las EBT a nivel económico y social. Hay autores como March et al. (2010) que se formulan la siguiente pregunta: “¿Por qué en España las EBTs no encuentran el caldo de cultivo apropiado para despegar y florecer, como sí ocurren en muchos otros países?”. Y es que la creación y puesta en marcha de las NEBT no está exenta de múltiples y variadas dificultades (Low y MacMillan (1988); Storey y Tether (1998a); López (2003); Fernández y Hidalgo (2011); Díaz et al. (2013))

Según Molero (2004), las principales causas de la escasa creación de NEBT en España son numerosas pero destaca entre ellas las siguientes:

- Los sectores intensivos en tecnología están menos desarrollados y la presencia de empresas de capital español es reducida.
- Limitado número de empresas innovadoras.
- Los recursos que destinan las empresas innovadoras son más exiguos.
- Son más escasos los proyectos de desarrollo de I+D.
- Es menos frecuente la colaboración con otras empresas y con instituciones (Universidades y Centros de Investigación).
- El acceso a capital riesgo es muy difícil.
- No abunda la utilización de métodos de protección de los resultados de la investigación.

A las barreras y trabas que existen en España para la creación y constitución de las NEBT, hay que añadirle que estamos ante un colectivo de pequeñas empresas que ha sido insuficientemente investigado, del que no se conocen muy bien sus características, ni su peso relativo en el tejido productivo, ni su perfil por sectores productivos, (Fariñas y López, 2006).

Dentro del marco descrito y expuesto en los párrafos anteriores, alcanza su sentido esta tesis doctoral. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo la aproximación al colectivo de NEBT, aportando luz y una mejor comprensión de este fenómeno. Se plantea profundizar y contrastar empíricamente aquellos factores que permiten a las NEBT tener éxito. Queremos detectar aquellos factores claves y más relevantes de la supervivencia empresarial. Nos centraremos en aquellos factores de éxito más importantes que facilitaran la aventura emprendedora iniciada por las NEBT, posibilitando su continuidad en el tiempo hasta convertirse en empresas ya consolidadas en el mercado.

Como hemos expuesto en epígrafes anteriores el estudio del entrepreneurship adolece de una teoría única aceptada de forma universal por el mundo académico. Estamos pues, ante un amplio campo conformado por diferentes teorías que intentan interpretar el fenómeno del emprendimiento, las cuales las podemos agrupar en función de varios enfoques o criterios, González (2004).

Por lo que este apartado de la tesis queda estructurado en tres bloques de la siguiente forma, terminada la presente introducción pasaremos en el apartado siguiente a tratar los múltiples enfoques que recogen las numerosas teorías sobre el emprendimiento, persiguiendo obtener una visión clara y general de todo el cuerpo teórico existente, para posteriormente centrarnos en el enfoque gerencial. En dicho enfoque gerencial es donde consideramos que queda encuadrado nuestro presente trabajo de investigación. Y, más específicamente, dentro del enfoque gerencial el nivel de análisis que se ha pretendido desarrollar es a nivel microeconómico de empresa, estando, por tanto, enmarcada dentro de lo que el profesor Veciana (1999) denomina como Modelos del Éxito de la Nueva Empresa.

Finalizada dicha labor nos encaminaremos, en el tercer bloque, a indagar acerca de los factores determinantes del éxito de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT). Es decir, intentando descubrir e identificar aquellos factores claves que en la gestión de las NEBT aseguran el rol, que asume, de puente entre la generación de conocimiento y el mercado. Es aquí donde expresaremos nuestra propuesta de modelo que recoja las dimensiones básicas internas, que explican el éxito en la supervivencia y consolidación de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica de los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. Este se conformará como uno de nuestros principales objetivos, el diseño de un modelo explicativo de cómo los emprendedores tecnológicos, a nivel interno de empresa, gestionan

determinados factores y mostrar aquellos elementos que son especialmente sensibles a la hora de definir el éxito o fracaso de las NEBT en su aventura de adentrarse y permanecer en el mercado.

En último lugar, desarrollaremos un apartado que recoja las variables explicativas que justificaran los factores de éxito de las NEBT ubicadas en los Parques Científicos y Tecnológicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. El estudio y análisis de la literatura académica permitirá, en una primera aproximación, desglosar y enumerar las variables que inciden positivamente sobre el éxito de este tipo de empresa. Para, posteriormente, definir de entre aquellas variables independientes, las que mejor expliquen la permanencia y continuidad de las NEBT en el tiempo. Dichas variables conformarán el Modelo de los Factores de Éxito de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica instaladas en los Parques Científicos y Tecnológicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

2.4.2. Enfoque Gerencial. Teoría del Éxito de las Nuevas Empresas.

Según Aldrich y Martínez (2001) *“En entrepreneurship, como en la historia bíblica, muchos son los llamados pero pocos los elegidos”*. El número de emprendedores que emergen varían de un país a otro, pero el factor común a todos ellos es que sólo unos pocos consiguen crear empresas que sean duraderas en el tiempo. Aunque Aldrich y Martínez (2001) no especifican que entienden por empresas duraderas en el tiempo, es fácil constatar la alta mortandad²⁴ durante los primeros años

²⁴ Si acudimos al Instituto Nacional de Estadística, podemos observar la siguiente situación. Del total de empresas que se constituyeron entre el 2006 y 2009, sólo dos de cada tres sobreviven dos años después de su nacimiento. Para el año 2011 las empresas creadas son un total de 287.780, frente a 332.114 que desaparecieron, lo que supone una Tasa Neta de nacimientos y muertes de empresas del -1,3%.

de actividad de las empresas recién creadas.

En la tabla nº8 podemos estudiar, en tantos por ciento, las desapariciones²⁵ de empresas respecto a las nacidas²⁶.

Tabla nº8: Desapariciones de empresas en los tres primeros años de vida.

Cohortes	Año 1 de vida	Año 2 de vida	Año 3 de vida	Acumulado
2010	23,5			
2009	20,1	14,7		
2008	20,8	13,2	10,8	44,7
2007	20,9	14,6	10,1	45,6
2006	17,4	15,3	11,3	43,9
2005	14,5	12	11,8	38,3
2004	15,5	9,3	9,3	34
2003	17,2	10,9	7,4	35,4
2002	14,2	10,2	10,3	34,7
2001	16,7	9,5	7,7	34
Promedio	18,1	12,2	9,8	38,8

Fuente: INE (2013).

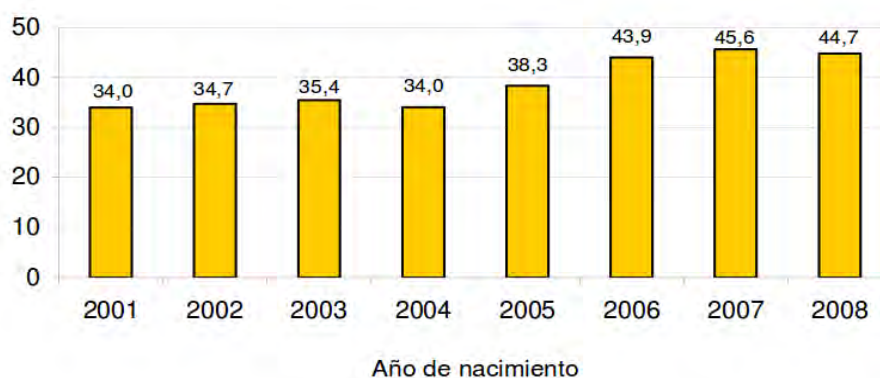
Para una mejor interpretación de los datos e intentando destacar los más importantes, hemos presentado en la gráfica nº1, donde se recogen mediante un diagrama de barras, los datos acumulados del cuadro anterior. Se representa un periodo temporal de ocho años, que arranca en el año 2001 hasta el 2008 inclusive, constituye la

²⁵ El INE define muertes de empresas como el conjunto formado por aquellas empresas que han dejado de operar a lo largo del ejercicio económico y no poseen vinculación con otras empresas que comiencen a funcionar.

²⁶ Para el INE, los nacimientos de empresas son el “ *Conjunto de unidades que a lo largo del año han creado una combinación de nuevos factores de producción. No existe vinculación con otras empresas anteriormente existentes.*”

información disponible en el Instituto Nacional de Estadística (INE) y consultada en febrero del 2014. Las notas a pié de página recogen las definiciones de lo que entiende el INE por nacimiento y muerte de empresas, creemos que son importantes para una mejor interpretación del diagrama.

Gráfica nº1: Desapariciones acumuladas de empresas en los tres primeros años de vida, por año de nacimiento (en %).



Fuente: INE (2014).

Como podemos observar el número de empresa muertas dentro del segmento temporal de sus tres primeros años de vida, es muy alto. Y este fenómeno se agudiza a medida que nos aproximamos al año de comienzo de la crisis actual que es el 2008. En todo caso, son datos muy elevados y no deberían ser lo esperado, por cuanto su lectura indica que casi el 45% de las nacidas en el año 2008 murieron a lo largo de sus tres primeros años de permanencia en el mercado. O dicho de otro modo, todos los recursos materiales, financieros y humanos que se emplearon en crear empresas durante el año 2008, se perdieron en un 44,7% y no vieron continuidad en el mercado por medio de otra organización. Entendemos que no se caracteriza la situación como maximizadora de la utilidad de dichos recursos empleados, estamos ante situación realmente preocupante si

consideramos el contexto de crisis y sus implicaciones económico-sociales. Si contemplamos a las empresas como actores generadores de puestos de trabajo, podemos concluir que el casi 50 % de la probabilidad de crear empleo desaparece en el periodo de tres años siguientes a la constitución de las empresas. Datos más que de sobra para motivar una indagación y evaluación de dicha situación de cara al posible diseño de políticas administrativas de corrección que permitan una mayor continuidad de las empresas en la economía. También para despertar a nivel micro, en dichas empresas, el interés por corregir aquellos factores causantes de tal alta mortandad, posibilitando la generación de beneficios a nivel macro y microeconómicos que es el interés primario de estos actores. De aquí nace el interés de esta tesis doctoral, que pretende centrarse en aquellos elementos que inciden especialmente en el éxito de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT) que determinan de forma sensible la posibilidad de supervivencia de la empresa. El estudio es a nivel micro con el objetivo de identificar el conjunto de factores, que mediante la posibilidad de su modulación por parte de la gerencia de las NEBT, posibilitan la continuidad de la empresa en el tiempo y su adaptación al mercado del cual dependen sus ventas. Se trata, en definitiva, de relacionar el éxito o la falta de él, con la estrategia puesta en práctica. Este inventario de factores modulables aspira a ser un conjunto de herramientas ante las cuales los emprendedores de NEBT puedan utilizar de forma práctica en la gerencia del día a día facilitando la toma de decisiones.

Este fenómeno, del emprendimiento, lleva a muchos investigadores a preguntarse ¿cómo y por qué algunos emprendedores son capaces de crear organizaciones con éxito y otros fracasan casi irremediabilmente? ¿cuáles son los factores que propician el éxito o el fracaso? ¿cómo sortear los numerosos problemas que un emprendedor deber acometer para mantenerse en el mercado? En referencia a los

múltiples dificultades y obstáculos a los que debe enfrentarse los emprendedores, en su estudio Low y MacMillan (1988) afirman que es un inventario que parece no tener fin.

Para Stevenson y Jarillo (1990), las diferentes líneas de investigación sobre el entrepreneurship se pueden englobar conformando tres grandes grupos:

- ¿Qué ocurre cuando actúan los emprendedores?
- ¿Por qué actúan los emprendedores?
- ¿Cómo actúan los emprendedores?

a) ¿Qué ocurre cuando actúan los emprendedores? Son aquellos estudios centrados en los resultados del entrepreneurship. Son estudios dominados por economistas como Schumpeter o Kirzner, donde el objeto de estudio no es el emprendedor como sujeto, ni tampoco sus acciones, el punto de mira es sobre los resultados que se producen cuando el emprendedor actúa. Es un enfoque macroeconómico donde el investigador indaga sobre los efectos de las acciones del emprendedor sobre la economía considerada de forma agregada.

b) ¿Por qué actúan los emprendedores? Se quiere llegar a entender el por qué unos individuos actúan de una forma y otros de otra. ¿qué es lo que conduce la conducta humana hacia unos determinados comportamientos de emprendimiento? ¿por qué no todos los individuos se convierten en emprendedores? Querer estudiar desde una perspectiva psicológica y/o sociológica²⁷ al entrepreneurship como sujeto individual que acarrea una mochila llena de conocimientos,

²⁷ Para Stevenson y Jarillo (1990), esta segunda línea de estudio fue abierta por McClelland (1961) y Collins y Moore (1964) al principio de los años sesenta, y también se podría denominar 'enfoque psicológico/sociológico'.

habilidades, metas, motivaciones, etc. Esta línea de investigación arranca a principio de los años sesenta centrándose en el emprendedor como individuo y su interacción con el entorno.

c) ¿Cómo actúan los emprendedores? En este último grupo los trabajos de investigación se encauzan en analizar la dirección emprendedora, es decir el comportamiento directivo del emprendedor, de ¿cómo llevan a cabo la gestión de la actividad empresarial?, o como denomina Ortega (2012) es el estudio de la “*acción empresarial del emprendedor*”. Dentro de este tercer bloque tienen cabida las siguientes líneas de investigación:

- Estudios sobre los diferentes ciclos de la vida de las nuevas empresas. Se estudia las sucesivas etapas que de forma encadena van experimentando las nuevas empresas desde su nacimiento hasta su consolidación en el mercado. Existen trabajos de investigadores centrados en una sola de las etapas como Valencia (2008), y otros que intentan abarcar todas como Veciana (1988). Estos estudios aportan información muy valiosa, por cuanto se desgrana las múltiples fases por las cuales suelen pasar las empresas en su camino para alcanzar la permanencia en el mercado. Posibilitando a los actores, que actúan apoyando y facilitando la continuidad de las empresas en el mercado, diseñar políticas más acorde con las necesidades de las nuevas empresas en función del estadio de desarrollo en el cual se encuentren. Se puede ver esta línea como el intento de identificar y analizar los numerosos problemas que deben de sortear las nuevas empresas en su objetivo de sobrevivir y adaptarse a un entorno cambiante y competitivo²⁸.
- Otro segundo conjunto de investigadores se centran en hallar

28 Stevenson y Jarillo (1990) destacan los trabajos de Gray y Ariss (1985) y de Quinn y Cameron (1983).

aquellos factores denominados de “éxito” que posibilitan a los emprendedores superar los problemas y permitirles mantener su capacidad de adaptación. Se trata de relacionar el éxito o la falta de él, con la estrategia puesta en práctica, con los factores ambientales, o con una mezcla de ambos. Un ejemplo de ello es la evidencia encontrada que relacionan el éxito de la organización con las capacidades de gestión empresarial del equipo directivo²⁹.

Estas últimas líneas de investigación, encuadrada dentro del conjunto de estudios sobre emprendedurismo que Stevenson y Jarillo (1990) denominan ¿Cómo actúan los emprendedores?, se corresponde con lo que el profesor Veciana (1999) designa, dentro de su taxonomía de la función empresarial, como enfoque gerencial, y dentro de éste último los desarrollados a nivel de análisis microeconómico, tanto desde una perspectiva individual como de empresa.

Veciana (1999) lleva a cabo la siguiente clasificación sobre los estudios de la función empresarial, los cuales quedan recogidos en la siguiente tabla.

Tabla nº9: Enfoques teóricos sobre el estudio de la función empresarial y la creación de empresas “entrepreneurship”.

Enfoque Nivel de análisis	Enfoque económico	Enfoque psicológico	Enfoque sociocultural o institucional	Enfoque gerencial
MICRO (Nivel individual)	- La función empresarial como cuarto factor de la	-Teoría de los rasgos de personalidad.	- Teoría de la marginación. - Teoría del rol.	- Teoría de la Eficiencia-X de Leibenstein.

²⁹ Stevenson y Jarillo (1990) nombran a los autores: Timmons y Bygrave (1986), Roure y Maidique (1986), y MacMillan, Zemman y Subba Narasimha (1987).

	producción. -Teoría del beneficio del empresario. -Teoría de la elección ocupacional bajo incertidumbre	- Teoría psicodinámica de la personalidad del empresario.	- Teoría de redes.	- Teoría del comportamiento del empresario. - Modelos del proceso de creación de empresas. - Formas de convertirse en empresario.
MICRO (Nivel empresa)	- Teoría de los costes de transacción.		- Teoría de redes. - Teoría de la incubadora. - Teoría evolucionista.	- Modelos del éxito de la nueva empresa. - Generación y desarrollo de nuevos proyectos innovadores en la gran empresa ("Corporate Entrepreneurship").
Macro (Nivel global/regional de la economía)	- Teoría del desarrollo económico de Schumpeter. - Teoría del desarrollo regional endógeno.	- Teoría del empresario de Kirzner.	- Teoría del desarrollo económico de Weber. - Teoría del cambio social. - Teoría de la ecología poblacional. - Teoría institucional.	

FUENTE: Veciana (1988).

Lo hasta ahora expuesto son intentos de clarificar y ordenar el conglomerado que conforman los múltiples estudios de acercamiento a la figura del entrepreneurship desde el ámbito académico. Por su parte

Veciana (1999) los agrupa en cuatro grandes familias con el título genérico de enfoque económico, psicológico, sociocultural o institucional, y gerencial. Y dentro de cada uno, los discrimina en tres niveles de análisis diferentes: micro o individual, donde se incluyen aquellas teorías focalizadas en el sujeto; meso o de empresa, teorías centradas en la empresa; y macro o nivel global/regional de la economía, son teorías enfocadas desde la macroeconomía. Se trata de un estudio de primer orden reconocido en el mundo académico, González (2004). Dada la profundidad y grado de claridad que aporta el trabajo realizado por el profesor Veciana, nos apoyaremos en él para encuadrar y situar en qué marco teórico se ha mover la presente tesis doctoral.

Ya Veciana (2006), matiza que, su taxonomía de enfoques teóricos sobre el estudio de la función empresarial y la creación de empresas, no está exenta de controversia. Pues dado el amplio número de estudios y enfoques teóricos sobre el entrepreneurship, es difícil encuadrar a algunos de ellos en una categoría concreta, pudiendo surgir debate acerca de su ubicación. Como ejemplo, él mismo plantea la clasificación de la teoría del empresario de Kirzner, que aunque su encuadramiento es dentro del enfoque psicológico, podría cuestionarse su traslado al enfoque económico a nivel macro.

El enfoque económico está dominado principalmente por economistas como es el caso de Schumpeter. Las teorías aquí incluidas explican el fenómeno emprendedor y la creación de empresas desde la lógica y reflexión económica.

Dentro del enfoque psicológico, se recogen aquellas teorías que quieren entender al emprendedor desde un prisma psicológico. Es la radiografía del perfil psicológico, que lo pueda diferenciar del resto de personas que no sienten la necesidad o el interés de emprender y crear

una empresa.

El enfoque sociocultural o institucional incluyen una pluralidad de teorías que entienden que la fundación de empresas y la aparición de emprendedores son el resultado en gran parte de la presión ejercida por factores del entorno o externos. Ponen de relieve el alto grado de influencia ejercido por las instituciones y los factores socioeconómicos, en un momento dado, para actuar de catalizador en la aparición del emprendedor y en la fundación de organizaciones.

En cuarto y último lugar tenemos el enfoque gerencial, son teorías que se centran en interpretar el papel del emprendedor en el proceso de creación de la empresa. La centralidad de los estudios no es el proceso constituyente de las empresas sino el rol del entrepreneurship en dicho proceso, Alonso y Galve (2008). Así lo explica el propio Veciana (2006), afirmando que los otros tres enfoques: el económico, el psicológico y el institucional o sociocultural, se ocupan de dilucidar el porqué de la creación de organizaciones, mientras que el enfoque gerencial no pretende dicho objetivo, su sentido es producir conocimientos prácticos que sean utilizables, beneficiosos y oportunos en el proceso de creación de las empresas.

Siguiendo a Veciana (2006), y dentro del conjunto de posible enfoques teóricos sobre el estudio de la creación de empresas, el marco gerencial estudia a la empresa o engloba a un conjuntos de teorías que presuponen o consideran que el proceso de creación de empresas es el resultado de un conjunto de acciones o decisiones que los fundadores realizan de forma racional. Y la aproximación a este conjunto de decisiones es desde la óptica y la lógica del área de la dirección de empresas y de la economía. Estas teorías nos aportan unas series de herramientas que nos ayudarán a entender, comprender e interpretar mejor este proceso, con la intención directa de transmitir

conocimientos útiles enfocados a la acción. Persiguen el diseño y concepción de modelos que desde un ángulo práctico aporten conocimientos. Al lastre que supone la falta de una teoría de consenso en el mundo académico que explique entrepreneurship en toda su dimensión y que permita como una lente entender el fenómeno de la creación de empresas, hay que sumarle este enfoque gerencial que, aunque aporta conocimiento desde otro prisma, adolece de reconocimiento académico suficiente, a diferencia de otros enfoques como el económico, psicológico y el sociocultural o institucional. Pero creemos que es otra línea de investigación que ayuda a entender este fenómeno complejo y aporta valor en el esfuerzo de mejorar la gestión de las NEBT, pues analiza estas unidades empresariales desde un ángulo práctico, haciendo hincapié en aquellos elementos que se constituyen en herramientas a emplear en el día a día. Con el objetivo último de favorecer la vida de la empresa en el tiempo y su permanencia en el mercado.

Bajo la denominación de enfoque o teoría gerencial se recogen un conjunto de investigaciones científicas de diferente índole que se podrían agrupar a su vez en las siguientes categorías: Teoría de la Eficiencia-X de Leibenstein; Teoría del comportamiento del empresario; Modelos del proceso de creación de empresas; Formas de convertirse en empresario; Modelos del éxito de la nueva empresa; y Generación y desarrollo de nuevos proyectos innovadores en la gran empresa o Corporate Entrepreneurship. El tema central de este trabajo de investigación no es el análisis y estudio de las diferentes opciones de avance de la teoría gerencial, nos apoyamos en ella en cuanto que necesitamos ubicar esta tesis doctoral dentro de un marco teórico, por ello, lejos de realizar un exhaustivo y profundo estudio de la teoría gerencial se enumera solamente las diferentes líneas teóricas. Dicho lo anterior pasaremos a centrarnos en aquella línea dentro de la teoría gerencial donde podemos ubicar y justificar el presente trabajo de

investigación. A nuestro entender nuestro nivel de análisis es microeconómico, es decir, a nivel de empresa. Y se podría encuadrar en lo denominado por Veciana (2006) como “Modelos del éxito de la nueva empresa”³⁰ pero aplicado al caso particular de las NEBT. La hipótesis de partida en esta línea de investigación es la consideración de la existencia de varias variables responsables del éxito o fracaso de las empresas. Y que dichas variables pueden ser controladas y “alteradas” por el emprendedor o emprendedores.

En resumen, una teoría del éxito de las nuevas empresas, busca o pretende aportar conocimientos prácticos y útiles para la toma de decisiones empresariales encaminadas al crecimiento, a la permanencia en el mercado y predecir su fracaso. En las diferentes investigaciones realizadas, son numerosos los factores determinantes estudiados para alcanzar el objetivo anteriormente descrito, entre ellos tenemos: características de los fundadores; la función de dirección; los productos y servicios; estructura del sector industrial; las estrategias en las diferentes fases de creación de la empresa; aspectos financieros; los procesos de planificación llevados a cabo por los fundadores durante el proceso de creación de las empresas y especialmente en la planificación de la área comercial, del financiamiento y de la interacción con el entorno (Valencia 2008), etc.

Como conclusión de este apartado de la tesis doctoral, y tras examinar y estudiar las diferentes taxonomías recogidas en la literatura académica por múltiples autores, destacamos la del profesor Veciana como una de las más exhaustivas y profundas. De acuerdo a ella, nuestro estudio quedaría enmarcado dentro del denominado Enfoque Gerencia, que recoge un conjunto de teorías que contemplan el

³⁰ Veciana (2006) considera como trabajos encuadrados en esta línea de investigación los realizados por los autores: Stuart y Abetti (1987), Sandberg y Hofer (1987), Keeley y Roure (1990), McDougall Robinson y Denisi (1992), Lussier and Corman (1996), Planellas (1994), y por último Wu y Young (2002).

proceso de creación de empresas, y su consolidación, como el resultado de un conjunto de decisiones o acciones que los emprendedores llevan a cabo de forma racional. Dichas teorías transmiten conocimientos útiles enfocados a la acción.

Encuadrándose nuestro estudio en lo denominado por Veciana (2006) como “Modelos del éxito de la nueva empresa” pero aplicado al caso particular de las NEBT. La hipótesis de partida en esta línea de investigación es la consideración de la existencia de varias variables responsables del éxito o fracaso de las empresas. Y que dichas variables pueden ser controladas y “alteradas” por el emprendedor o emprendedores. Dicho modelo responde a un análisis a nivel microeconómico y de empresa. Es decir, la centralidad del estudio recae en la empresa como unidad de análisis y no en el emprendedor como sujeto.

Realizada dicha tarea nos encaminamos, en el siguiente y último apartado, en investigar acerca de las variables determinantes en el éxito de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT). Es decir, intentando descubrir e identificar aquellos factores claves que en la gestión de las NEBT aseguran el rol, que asume, de puente entre la generación de conocimiento y el mercado. Nuestro objetivo el diseño de un modelo explicativo de cómo los emprendedores tecnológicos, a nivel interno de empresa, gestionan determinados factores, y mostrar aquellos elementos que son especialmente sensibles a la hora de definir el éxito o fracaso de las NEBT en su aventura de adentrarse y permanecer en el mercado.

2.4.3. Factores internos que explican el éxito en las Nuevas Empresas de Base Tecnológica.

2.4.3.1. Introducción.

Estamos en el tercer y último apartado de este capítulo. Tras finalizar el primer apartado con la elaboración de la introducción, y, el segundo profundizando en el marco teórico donde se encuadra este trabajo de investigación, pasamos al tercer bloque, compuesto, a su vez, de cinco subapartados. El primero de los subapartados lo constituye la presente introducción. Para dar paso seguidamente al segundo, que profundiza en cómo la literatura académica agrupa los diferentes factores de éxito, según el ámbito de estudio. El tercero, orienta su contenido a examinar la literatura en busca de estudios teóricos y empíricos sobre los factores internos de éxito de las empresas. Esta revisión de los diferentes trabajos de investigación permitirá definir, ya en el cuarto, un modelo que integre los factores internos explicativos del éxito en la supervivencia y consolidación de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica de los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. En el quinto y último subapartado, se procederá a identificar las variables explicativas que participarán en el modelo integrador propuesto, se especificará los estimadores seleccionados, así como el método escogido para medirlos.

2.4.3.2. Factores explicativos del éxito empresarial y la Teoría de los Recursos y Capacidades.

Pasamos a profundizar en los factores explicativos del éxito empresarial. En este epígrafe comenzaremos estudiando las diferentes categorías que la literatura académica usa, para discriminar el objeto

de análisis de los trabajos, cuya centralidad son los factores que explican la diferencia de resultados obtenidos por las organizaciones. Se pone de relieve la preponderancia del efecto empresa, sobre el efecto país e industria. Siendo más marcado en aquellas empresas cuya dimensión es más reducida.

Las empresas en general y las EBT en particular, están inmersas en una economía globalizada, muy cambiante y competitiva. Ante tal situación, las empresas necesitan descubrir aquellos procesos y líneas de gestión de las diferentes áreas de la empresa, que les permitan desarrollar una dirección más eficiente que le conduzca a la obtención de mejores resultados, Rubio y Aragón (2002).

Tras un profundo examen de la literatura, destaca por un lado el alto número de trabajos centrados en la determinación de los diferentes y múltiples factores y, por otro lado, el análisis del peso relativo que cada uno de ellos tienen sobre el éxito de las empresas³¹. Una de las conclusiones más significativas de dicha pluralidad de estudios es la constatación empírica de la existencia principalmente de tres efectos que justifican la variabilidad en los resultados de las empresas. Son los siguientes efectos: el efecto país, el efecto industria y el efecto empresa.

Los tres efectos enumerados en el párrafo anterior, constituirían la base para analizar la cuestión de por qué las empresas obtienen diferentes resultados o cuáles son las fuentes que justificaría su grado de competitividad, Scmalensee (1985), Rumelt (1991), Cuervo (1993), Fernández (1993), Salas (1993), Galán y Vecino (1997), McGahan (1999), Camisón (2001) y Claver et al. (2002).

31 (Schmalensee, 1985; Cubbin y Geroski, 1987; Wernerfelt y Montgomery, 1988; Amel y Froeb, 1991; Rumelt, 1991; Powell, 1996; Roquebert et al. 1996; Fernández et al. 1997a; Galan y Vecino, 1997; McGahan y Porter, 1997, Mauri y Michaels, 1998; Santos et al., 1998; Claver et al., 1999; McGahan, 1999; Gonzalez, 2000 y Camisón, 2001) autores nombrados por Rubio y Aragón (2002).

Los factores macroeconómicos o efecto país ayudarían a explicar el efecto que se ejerce sobre los resultados de las empresas, el hecho de pertenecer a un país o territorio concreto. El ámbito macroeconómico recogería aquellas variables que incidirían a nivel macro sobre la empresa, y que difícilmente son controlables por esta. Es el caso de los factores socioculturales, legales, políticos, etc. Y afectarían por igual al conjunto de empresas ubicadas en una misma área geográfica o país.

Un segundo grupo, lo constituirían los factores específicos o sectoriales³², es el efecto industria. Que comprenderían aquellos que ayudarían a explicar la parte de variabilidad de los resultados debidos al desarrollo de la actividad dentro de un sector productivo concreto. En este entorno específico o sector industrial, al tratarse de factores más cercanos, la empresa puede ejercer alguna influencia sobre ellos.

En último lugar tenemos los factores internos o efecto empresa, que recogen aquellas variables internas de la empresa que ejercen en mayor o menor grado una influencia positiva o negativa sobre los resultados empresariales. Los factores de empresa son, de los tres descritos, aquellos sobre los que la propia empresa puede ejercer un mayor poder de control, ya que, entre otros aspectos, pertenecen a su ámbito interno, frente a los factores del entorno macroeconómico o sectorial que son propios del ámbito externo³³ de la empresa, y difícilmente controlables por esta.

Las diferentes líneas de investigación abiertas en este ámbito sugieren que los efectos más investigados son el efecto sectorial y el efecto

32 Cuervo (1993): *"El análisis sectorial es relevante en algunos casos, pero no determinante de los beneficios"*

33 Los tres efectos o grupos de factores que afectan al grado de competitividad de las empresas, se pueden agrupar, a su vez, en dos grandes categorías: factores externos y factores internos a la empresa, Nelson (1992). De tal forma que en los factores externos se incluyen los de naturaleza macroeconómica y sectorial. Mientras que en los factores internos se incluyen las variables relacionadas con la organización, capacidades, recursos, etc. de la propia empresa.

empresa, siendo menos prolíficos los estudios centrados en los tres efectos. Ejemplo esquemático, de las diferentes líneas desarrolladas en múltiples trabajos, los podemos revisar en la tabla nº10.

Tabla nº10: Niveles de análisis del éxito competitivo.

Autores	Niveles de análisis				
	País	Sector		Empresa	
Schmalensee (1985)		Efecto industria		Efecto corporación	Efecto cuota de mercado
Cubbin y Geroski (1987); Wernerfelt y Montgomery (1988)		Efecto industria		Efecto empresa	
Kessides (1990)		Efecto industria		Efecto cuota de mercado	Efecto empresa
Rumelt (1991); Roquebert et al. (1996)	Efecto año	Efecto industria estable	Interacción sector-año	Efecto corporación	Efecto unidad de negocio
Amel y Froeb (1991)	Efecto año	Efecto industria		Efecto cuota de mercado	Efecto empresa
Bueno (1995)	Macro económico	Meso-económico		Microeconómico	
Álvarez y García (1996)	Competitividad Extrínseca			Competitividad intrínseca	
Camisón(1996, 1997a, 1997b, 2001)	Efecto país	Efecto industria		Efecto empresa	
Fernández et al. (1997a); Galán y Vecino (1997)	Efecto año	Efecto industria estable	Interacción sector-año	Efecto empresa	
McGahan y	Efecto	Efecto industria		Efecto	Efecto

Porter(1997); McGahan(1999)	año		corporación	empresa
Mauri y Michaels (1998)	Condiciones ambientales		Condiciones particulares	
Claver et al. (1999 y 2002)	Efecto año	Efecto industria	Efecto empresa	

Fuente: Rubio y Aragón (2007).

Si acudimos a la literatura basada en trabajos empíricos, una mayor proporción de estudios, coinciden en resaltar la importancia del efecto empresa frente al efecto industria. Lo podemos contrastar en la relación de investigaciones empíricas llevada a cabo desde los años ochenta hasta la actualidad, y que se recogen en el siguiente tabla nº11.

Tabla nº11: Importancia relativa de los distintos efectos.

Autor	Muestra	Efectos estudiados	Efecto dominante	Años de la muestra
Schmalensee (1985)	Corporaciones	-Industria -Corporación -Cuota de mercado	Industria	1975
Cubbin y Geroski (1987)	Grandes empresas	-Industria -Empresa	Empresa	1951-1977
Wernerfelt y Montgomery (1988)	Corporaciones	-Industria -Empresa	Industria	1976
Kessides (1990)	Grandes empresas	-Industria -Empresa -Cuota de mercado -Industria	Empresa	1974-1976
Amel y Froeb (1991)	Bancos	-Industria -Empresa -Año	Empresa	1982-1987

		-Cuota de mercado		
Rumelt (1991)	Corporaciones	-Industria -Corporación -Empresa -Año -Interacción	Empresa	1974-1977
Roquebert et al. (1996)	Corporaciones	-Industria -Corporación -Empresa -Año -Interacción	Empresa	1985-1991
Fernández, et al. (1997a)	Empresas con cotización en la Bolsa de Madrid	-Industria -Empresa -Año -Interacción	Empresa	1990-1993
Galán y Vecino (1997)	Pyme	-Industria -Empresa -Año -Interacción	Empresa	1990-1992
McGahan y Porter (1997)	Corporaciones	-Industria -Corporación -Empresa -Año	El efecto dominante depende del sector analizado	1981-1994
Mauri y Michaels (1998)	Grandes empresas	-Condiciones ambientales -Condiciones particulares	Empresa	1978-1992
Santos et al. (1998)	Cajas de Ahorro	-Industria -Empresa -Año -Efecto imitación	Empresa	1986-1995
McGahan (1999)	Grandes corporaciones	-Industria -Corporación -Empresa -Año	Empresa	1981-1994
Claver et al. (1999)	Pyme	-Industria -Empresa -Año	Empresa	1994-1996
García y	Cajas de	-Sector	Empresa	1986-1996

Santos (2000)	Ahorro	-Empresa		
Chang y Singh (2000)	Grandes empresas	-Industria -Empresa -Año -Corporación	Empresa (El efecto dominante depende del sector analizado)	1981
Camisón (2001)	Pyme	-Atractivo del entorno general -Atractivo del entorno competitivo -Incertidumbre del entorno genérico de la industria -Efecto territorio -Competencias distintivas -Naturaleza del producto -Tamaño de la organización	Empresa	1992-1997
Claver et al. (2002)	Empresas Industriales	-Industria -Empresa -Año -Interacción	Empresa (La importancia relativa de los efectos varía en función del tamaño de la empresa)	1994-1998
McGahan y Porter (2002)	Grandes corporaciones	-Industria -Corporación -Empresa -Año	Empresa	1981-1994
Santos y García(2002)	Cajas de Ahorro	-Industria -Empresa	Empresa	1986-1996
Ariyawardana (2003)	Empresas productoras de Té	-Empresa -Industria -Grupos	Empresa	1999

		-Estratégicos		
Camisón y Boronat (2003)	Empresas industriales valencianas	-E. General -E. Específico -Incertidumbre -Recursos y Capacidades	Empresa	1997-1999
González (2003)	Grandes empresas	-Industria -Empresa -Interacción -Grupos estratégicos	Empresa	1991-1994
Hawawini et al. (2003)	Grandes Empresas	-Industria -Empresa -Año -Interacción	Empresa	1987-1996
Molina(2003)	Pyme	-Industria -Empresa -Año -Interacción	Empresa	1994-1998
Makino et al. (2004)	Grandes Empresas	-Industria -Empresa -País -Año -Interacción país-industria	Empresa	1996-2001
McNamara y Vaaler (2005)	Grandes Empresas	-Industria -Empresa -Año -Interacción	Empresa	1987-1996
Short et al. (2007)	Grandes Empresas	-Industria -Empresa -Año -Interacción	Empresa	1991-1995

Fuente: Rubio y Aragón (2007).

Como también lo demuestran otro gran número de investigadores en sus trabajos, detectando la existencia de cierto grado de supremacía del efecto empresa sobre el efecto industria³⁴.

34 (Cubbin y Geroski, 1987; Amel y Froeb, 1991; Rumelt, 1991; Powel, 1996; Roquebert et al. 1996; Fernández et al. 1997; Galan y Vecino, 1997; Mauri y Michaels, 1998; Santos et al., 1998; Claver et al., 1999; McGahan, 1999;

Todo hasta aquí expuesto nos justifica la aproximación a la teoría de los recursos y capacidades. Dicha teoría aporta elementos que explicitan cómo los recursos y capacidades de las empresas nos ayudan a entender el por qué unas empresas obtienen mejores resultados que otras, Charterina (2008). Con la teoría de recursos y capacidades el efecto empresa se constituye en un ámbito clave para comprender el éxito de las organizaciones. Y un punto de partida para el análisis de los factores determinante en la supervivencia y permanencia de la empresa en el tiempo.

“Desde este enfoque cada empresa es única debido, principalmente, a los recursos que posee y a la forma en que los gestiona; su capacidad para competir dependerá, por tanto, fundamentalmente de ella misma. Que la empresa cuente con una gran cantidad de recursos y que sean numerosas las posibilidades para su gestión, lleva a los investigadores a plantearse la necesidad de estudiar con más detenimiento la parte interna de las organizaciones para tratar de determinar cuáles son realmente los factores que explican la ventaja competitiva.”, Aragón y Rubio (2005).

En consecuencia, cada empresa se caracteriza por un conglomerado de recursos de los cuales dispone y por una única - aunque de forma dinámica en tiempo- manera de gestionarlos con el objetivo de alcanzar su éxito en el mercado. En el caso de las NEBT y sus características distintivas, podemos afirmar siguiendo a Rumelt (1991), que las capacidades de las empresas para generar mayores resultados frente a la competencia y a las fuerzas del mercado, son sus habilidades para captar y gestionar recursos que le permitan maximizar la competitividad empresarial. Es decir, los recursos y el modo en que son gestionados definen la capacidad de la organización para alcanzar el éxito en los mercados.

Gonzalez, 2000 y Camisón, 2001) autores nombrados por Rubio y Aragón (2002).

En su trabajo Gómez (2007) y siguiendo a Heirman y Clarysse (2004), verifican la aplicabilidad de la teoría de recursos y capacidades para estudiar empresas de nueva creación basándose en los siguientes pilares:

- *“Capta la complejidad y heterogeneidad de este tipo de empresas.*
- *Identifica interacciones de recursos y capacidades requeridas para el éxito empresarial.*
- *Permite encontrar configuraciones de recursos que pueden explicar mejor el éxito y crecimiento que la consideración de recursos independientes o aislados.*
- *Tiene en cuenta el estudio de recursos y capacidades de las nuevas empresas y su relación con el entorno.”*

Por lo que lo anterior se constituye en el enfoque óptimo para profundizar en el análisis de los factores de éxito en las NEBT.

El marco conceptual de nuestra tesis se apoya claramente en la teoría de recursos y capacidades, la cual consideramos como el planteamiento de partida adecuado para la validación de un enfoque que tenga en cuenta tanto los activos tangibles como intangibles, integrando la perspectiva actual de la empresa tecnológica como un sistema de competencias esenciales derivadas de la dirección estratégica de dichos activos, Merino y Villar (2007).

Siguiendo a Sáinz (2002) la teoría de los recursos y capacidades se apoya en cuatro hipótesis que la vertebran:

“1- Los recursos de la empresa proporcionan la dirección básica de su estrategia (Grant, 1991:116).

2- Los recursos constituyen la fuente primaria del beneficio empresarial (Grant, 1991:116).

3- Las empresas de una industria pueden ser heterogéneas con respecto a los recursos que controlan (Barney 1991:101).

4- Los recursos de la empresa pueden no ser perfectamente móviles a través de las empresas por lo que esa heterogeneidad puede ser duradera en el tiempo (Barney 1991:101). Ello posibilita el sostenimiento de las ventajas diferenciales y, en consecuencia, de los mayores beneficios obtenidos.”

En la tabla nº12 incluimos las principales coincidencias de los trabajos que analizan las PYME desde el prisma de la adquisición y gestión de sus recursos tangibles, intangibles y humanos, así como de sus capacidades.

Tabla nº12: Principales factores de éxito competitivo.

Recursos y Capacidades	Factores resaltados	Autores
RECURSOS TANGIBLES	Adecuada gestión financiera	Clifford y Cavanagh, 1985; Huck y McEwen, 1991; Viedma, 1992; Acar, 1993; Pfeffer, 1994; Yusuf, 1995; Wijewardena y Cooray, 1995; Luk, 1996; Álvarez y García, 1996; Puig, 1996; Camisón, 1997; Gadenne, 1998; Lin, 1998; Camelo et al.,
RECURSOS INTANGIBLES	Recursos tecnológicos	
	Innovación	
	Capacidades de marketing	
RECURSOS HUMANOS	Calidad	
	Políticas y procesos de dirección de recursos humanos	

CAPACIDADES	Capacidades directivas	1999; European Foundation for Quality Management, 2000; Llopis, 2000; Monfort, 2000; Warren y Hutchinson, 2000; Donrrosoro et al., 2001
	Sistemas de información	

Fuente: Rubio y Aragón (2005).

En la teoría de recursos y capacidades, el concepto de recurso no adquiere una definición única por parte de los diferentes autores. Pero se puede definir como cualquier factor que emplea la empresa para producción de bienes y servicios, Sáinz (2002). Rubio y Aragón (2005), los descomponen en recursos tangibles, recursos intangibles y recursos humanos. Y las capacidades mostrarán las habilidades de la organización para gestionar los recursos, Sáinz (2002).

Por lo que el estudio de los recursos y capacidades de las organizaciones se constituye en una herramienta de gran importancia para el análisis interno y la formulación de la estrategia de la empresa, Montegut (2006) siguiendo a Navas y Guerras (1998).

Bajo estas conclusiones, el objetivo principal de nuestra tesis doctoral es diseñar y validar un modelo que recoja los factores del ámbito interno³⁵ que propician el éxito en la supervivencia de las NEBT en los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. Es decir, especificar qué variables de gestión de la empresa, y en qué sentido, aseguran en un alto grado la continuidad de la empresa en el tiempo.

Pasamos en el siguiente epígrafe a revisar la literatura teórica y empírica para estudiar los factores propuestos por los diferentes

35 Fernández (1992): *“La competitividad de una empresa no está determinada de forma inequívoca por las características del territorio en que actúe o de los sectores a los que formalmente pertenezca. La capacidad de una empresa para tener éxito en mercados cada vez más grandes, abiertos y competitivos depende sobre todo de ella misma”.*

autores. Destaca la gran variedad de variables estudiadas y validadas en trabajos empíricos, no alcanzándose un consenso universal respecto qué variables son realmente las determinantes y cuáles no. El resultado es una rama de investigación que crea conocimiento pero sin un reconocimiento unánime sobre los diferentes avances aportados por los múltiples trabajos.

2.4.3.3. Revisión de la literatura.

En esta parte de la tesis doctoral procedemos con el análisis y estudio de los diferentes trabajos, tanto teóricos como empíricos, que abordan el tema de los factores de éxito de las empresas dentro de la literatura. En una primera aproximación, si atendemos al número de investigaciones realizadas, observaremos que es significativo en este campo, y si atendemos al enfoque llevado a cabo en cada una de ellas, podemos destacar su heterogeneidad. Planteada la anterior cuestión procederemos a explicitar los principales y más significativos trabajos que consideramos que son los de mayor relevancia, de cara a la presente tesis doctoral. Omitiendo exponer aquellos, que aun siendo interesantes por su contribución, no siguen la línea de investigación planteada en nuestro estudio. Con el objetivo de lograr un mayor nivel de claridad pasaremos a una descripción de los trabajos, que recoja sus aspectos más relevantes y definatorios.

Como acabamos de comentar, procedemos a indagar en diversas fuentes (libros, artículos, informes, tesis doctorales y opiniones de expertos) sobre los factores que posibilitan el éxito en las empresas y en las EBT, en particular. Aportaremos las principales conclusiones de las fuentes estudiadas, con el objetivo de crear un marco del estado de la investigación, que nos sirva de justificación y apoyo para, ya en el siguiente y último apartado, proponer nuestro modelo de factores

internos de éxito para la supervivencia y consolidación de las NEBT.

Uno de los principales objetivos que se persiguen con la intención de crear una Nueva Empresa de Base Tecnológica es el relacionado con la apropiación de las rentas generadas de la explotación de los resultados alcanzados en un proyecto tecnológico, Álvarez y Barney (2004). Esta apropiación puede implicar una continuidad de la empresa en el mercado o por contra en múltiples ocasiones, una vez demostrada la utilidad de la invención en el mercado, el investigador decide vender la NEBT a las empresas que en un principio se les hubieran ofertado la explotación de la invención mediante alguna licencia de patente, Lowe (2002).

Pero la creación de NEBT no está exenta de múltiples dificultades, Simón (2003). Por ello, Martínez (2003) pone de relieve el escaso número de NEBT en España, y aduce como consecuencia principal del reducido número, la dificultad y el reto que supone para los grupos de I+D públicos y privados, pasar de los resultados de investigación obtenidos por el grupo, a la creación de una empresa duradera en el tiempo para explotarlos comercialmente. Y plantea tres argumentos de peso para explicar dicho fenómeno:

- La tecnología en sí misma no es una empresa por mucho potencial que aparente tener.
- Ser investigador no implica tener competencias de empresario o gerente de empresas.
- La falta de acciones formativas personalizadas en materia gerencial.

a) La tecnología en sí misma no es una empresa por mucho potencial que aparente tener.

El disponer de tecnología o invención no se traduce automáticamente en una empresa que posea viabilidad en el mercado. Crear una empresa es mucho más que un conjunto de meros trámites administrativos. Requiere de una serie de pasos y esfuerzos que son necesarios para afrontar la supervivencia en un entorno competitivo y globalizado.

Nosotros entendemos que una empresa exige un esfuerzo continuado en el tiempo, día a día, pues surgen continuas cuestiones a resolver que son imposibles de prever en un plan de empresa. Dichas cuestiones suponen la toma de decisiones de forma continuada y afectan a todos los ámbitos y niveles de la empresa. Esta necesidad de revisión continua del plan viene marcada por el ámbito interno de la empresa, y su entorno general y específico. Nada es estático, todo está en continuo cambio, las personas, la tecnología, la competencia, la administración pública, etc. Este dinamismo de los diferentes factores que afectan a la empresa conlleva una permanente exigencia de adaptación, si se desea sobrevivir y permanecer en el mercado. Incluso en posiciones dominantes, como la obtención de una patente, los cambios del entorno, actuales y futuros, implican desarrollar un estilo de dirección que prevea el desplazamiento del valor añadido que supone la patente para nuestros clientes, por otro valor generado en algún producto de la competencia. Esta carrera de fondo que supone la gerencia de una empresa privada, no es soportada por todos los emprendedores innovadores. Requiere poseer competencias gerenciales, propias de administradores de empresas. Por lo que no es incompatible encontrar, por un lado, perfiles de emprendedores tecnológicos en personas que lo han desarrollado, y, por otro, perfiles de personas que no siendo emprendedoras sí alcanzan altas cotas de calidad gerencial. Es decir, no tiene por qué ser el administrador y el emprendedor la misma persona. Pero muchas de las veces la falta de

recursos fuerza al emprendedor a tomar la gestión de la empresa en su día a día, no pudiendo atender otras nuevas oportunidades de negocio que detecta por su peculiar forma de ver y observar las cosas.

Si se parte de la premisa que tenemos una tecnología desarrollada, su paso para trasladarla al mercado mediante la constitución de una empresa no es inmediato, si se quiere tener opciones de éxito. Requiere al menos de una serie de etapas figura nº7.

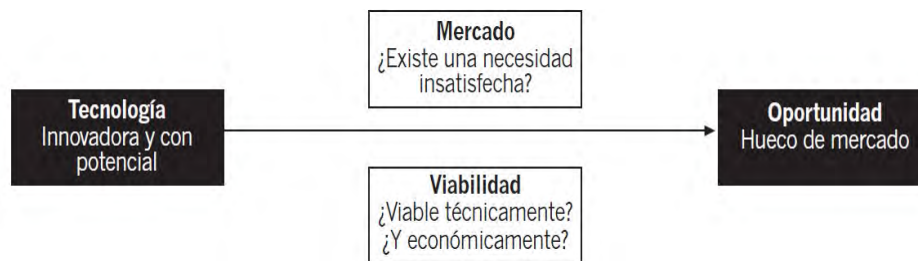
Figura nº7: Pasos en el traslado de la tecnología al mercado.



Fuente: Martínez (2003).

Un aspecto muy importante es estudiar y comprobar si con la tecnología innovadora podemos cubrir alguna necesidad insatisfecha del mercado. Ello requiere acercarse al mercado y realizar un estudio que ponga de relieve si existe un hueco o nicho de mercado que podamos ocupar. La información recogida nos valdrá también para indagar si, además, la comercialización de la tecnología o de la invención es viable tanto técnica, como económicamente. Es decir, es detectar e identificar oportunidades en el entorno que permitan la generación de rentas lo suficientemente alta como para acometer el riesgo.

Figura nº8: Pasos para detectar una oportunidad en el mercado.



Fuente: Martínez (2003).

Entendemos que, incluso apoyados en un estudio de mercado realizado con el mayor de los rigores científicos y técnicos, no desaparece la incertidumbre y el riesgo en la toma de decisiones en el ámbito empresarial. Es una prueba de la dificultad permanente de gerenciar una empresa con el objetivo de permanecer en el tiempo.

Posteriormente será necesario determinar los recursos materiales, humanos y financieros que exigirá la creación de la futura empresa. Plantea como herramienta clave para ello, la elaboración de un plan de negocios que nos mostrará dichas necesidades. De tal forma que podremos determinar qué factores productivos configurarán la futura empresa en su objetivo de explotar comercialmente un avance técnico o científico.

Martínez sostiene que, la dificultad que supone los pasos necesarios a dar para trasladar la tecnología al mercado mediante la constitución y gestión de una empresa, sobrepasa las capacidades de los investigadores.

Figura nº9: Pasos anteriores a la creación de la empresa.



Fuente: Martínez (2003).

Consideramos el plan de empresa como una herramienta muy potente y necesaria, pues es la primera simulación que se realiza de la empresa antes de su entrada en funcionamiento. Esta simulación nos permite evaluar la evolución de la empresa en un entorno controlado, considerando algunas variables ceteris paribus, ello tiene una serie de implicaciones muy importantes para la toma de decisiones. Nunca se podrá eliminar un mínimo de incertidumbre acerca del futuro y de su evolución, nos lleva este planteamiento al riesgo inherente en la toma de decisiones. Riesgo que entendemos es más difícil de gestionar por personas de ámbitos profesionales distantes a la gestión empresarial.

b) Ser investigador no implica tener competencias de empresario o gerente de empresas.

Otra dificultad a la que se enfrentan los investigadores a la hora de trasladar la tecnología al mercado, son las carencias de conocimientos, habilidades y actitudes empresariales. Liderar un grupo de investigación requiere una serie de competencias diferentes a las necesarias para liderar una empresa. Y es frecuente que los investigadores responsables del avance tecnológico lideren la creación de la nueva empresa. Ante esta situación el investigador o investigadores pueden optar por adquirir las competencias necesarias

que le permitan gerenciar la empresa o completar el equipo con personal cualificado en el área de gestión y dirección de empresas. Es vital para la supervivencia de la empresa que se produzca la transformación del equipo investigador en un equipo capaz de liderar la empresa en el mercado. Esto supone un reto y una dificultad para el equipo investigador, y un factor desincentivador en el proceso de decisión de crear una nueva empresa de base tecnológica.

c) La falta de acciones formativas personalizadas en materia gerencial.

Otro elemento favorecedor del déficit de creación de NEBT que existe en España, es la oferta formativa que en materia de gestión y administración de empresas pueden encontrar los investigadores en el mercado. Dicha oferta no se adapta a las características peculiares del mencionado colectivo.

El investigador tiende a estar centrado en el proceso investigador, su mayor o menor dedicación marcará su grado de competitividad respecto a otros investigadores. Esta situación se traduce en una frecuente búsqueda de formación en administración empresarial cuando surge el interés por gestionar una empresa. Interés por la formación que requiere compatibilizarla con el día a día de la actividad investigadora. Por contra, la oferta formativa tanto pública como privada, no permite la alternancia de la formación con las exigencias particulares del proceso investigador, además, su duración suele ser de uno o dos años, periodo muy dilatado para este colectivo. El resultado es otra barrera de entrada a sortear por aquellos investigadores que desean convertirse en empresarios.

Martínez, concluye en su artículo que los tres problemas planteados contribuyen de manera notable a servir de freno a la creación de nuevas empresas de base tecnológica por parte de los investigadores

interesados en ello.

Los tres problemas descritos en los párrafos anteriores recogen algunos de los diversos problemas a los que se enfrentan las NEBT en su intención de sobrevivir y perdurar en el tiempo. En los años setenta comienza una preocupación por estudiar aquellas variables que de una forma u otra facilitan superar dichos problemas. Es descubrir los factores que permiten, mediante su modulación, ya no sólo la supervivencia, sino además, que las empresas alcancen el éxito. Esta línea de trabajo se centraría en aportar conocimientos de por qué algunas organizaciones obtienen mejores rendimientos que otras.

Entre los primeros trabajos que profundizaron en la línea de investigación centrada en los factores de éxito de las empresas, fue el proyecto universitario SAPPHO (Scientific Activity Predictor from Patterns with Heuristic Origins), llevado a cabo en la universidad de Sussex en el Reino Unido en el año 1974. En dicho proyecto se estudiaron, en el ámbito de las innovaciones, las políticas de diferentes empresas, realizándose una comparación entre las que correspondían a empresas exitosas frente a las que no. Con el objetivo de delimitar los factores que explican el éxito empresarial. Al respecto se realizaron las siguientes aportaciones, definiendo cinco áreas que son determinantes en propiciar el éxito:

- ➔ El grado de orientación al marketing y a la publicidad.
- ➔ La habilidad de satisfacer las necesidades de los clientes.
- ➔ El liderazgo del director.
- ➔ El empleo eficiente tanto la tecnología como de la información científica.
- ➔ La búsqueda continuada de la eficacia en el funcionamiento.

Posteriormente Van de Ven et al. (1984) llevaron a cabo un estudio empírico, centrado en doce empresas del sector de software. Su línea de estudio se basó en el planteamiento de considerar que las características del emprendedor no son suficientes para explicar el éxito de las empresas. Ampliaron el ámbito de estudio al considerar además otros factores de éxito como son la viabilidad de la idea de negocio; el proceso llevado a cabo para fundar la empresa; y respecto a las empresas consolidadas, destacan como significativo el estilo de dirección y el nivel de compromiso.

Por su parte, March (1999) efectúa un estudio empírico en un área geográfica puntera en el desarrollo de empresas tecnológicas, con el objetivo de describir los factores determinantes de éxito de compañías innovadoras emergentes. Analiza 18 compañías start-up catalogadas como pertenecientes a sectores de actividad high-tech o alta tecnología, ubicadas físicamente en la Bahía de San Francisco, dentro de la zona de influencia del denominado Silicon Valley californiano.

Se acometieron múltiples entrevistas personales a los emprendedores/fundadores de las diferentes empresas. Que expresaron y definieron los factores claves, que a juicio de ellos y apoyados en su experiencia, permitieron el buen funcionamiento de las empresas.

Dichos factores de éxito los agrupó en cinco apartados: financiación, gestión, campo de actividad, perfil personal, objetivos y estrategia de crecimiento. Sus conclusiones fueron las siguientes:

Para el área de financiación: fomentar la autofinanciación y disminuir lo más posible el endeudamiento externo; propiciar la austeridad en el gasto; evitar el uso del capital riesgo como fuente de financiación³⁶; la

³⁶ Según March (1999): “*Sorprendentemente, algunos emprendedores no dudan en*

elaboración de un plan de empresa para su creación; generar fuentes de ingresos alternativas desarrollando actividades que sean secundarias.

Para el área de la gestión: el saber trabajar en equipo; la capacidad gestora del emprendedor; flexibilidad operativa, la capacidad de adaptarse a los cambios del entorno; emplear tiempos de ejecución menores que la competencia en el desarrollo y lanzamiento de productos y servicios al mercado.

En el campo de actividad principal: ser los primeros y líderes en el mercado; el perfil personal y motivaciones del emprendedor.

En cuanto al última área los objetivos y estrategia de crecimiento: la estrategia de planificación; acuerdos de cooperación; la gestión del crecimiento.

Otro estudio empírico, pero realizado sobre una muestra de 473 pyme de la Región de Murcia, es el de Rubio y Aragón (2002). Al pertenecer la muestra a una misma región descartan estudiar el efecto país, excluyendo del análisis las variables económicas, sociales, políticas y legales, que afectan por igual a todas las empresas de una misma zona geográfica. De tal forma que se focalizan en el entorno interno de la empresas.

En base a lo anterior expuesto, su objetivo es determinar aquellos factores que posibilitan el éxito competitivo de las pymes, siguiendo un enfoque a nivel de empresa, buscando dar respuesta a la pregunta *“¿cuáles son las variables de gestión o de dirección que propician el*

desaconsejar la financiación vía capital riesgo. Para ellos, los gestores de los fondos de capital riesgo no comparten la visión de empresa que posee el emprendedor y discrepan en los objetivos y ritmo de crecimiento de la nueva compañía.”

éxito competitivo de las empresas?”

Estos investigadores parten de la premisa que los factores competitivos de éxito pueden cambiar con el paso del tiempo, y, además, los definidos para un país no tienen por qué coincidir con los de otros.

Sus conclusiones son que el estudio empírico sobre los factores que explican el éxito de las pymes murcianas, confirma lo recogido en la literatura examinada. Muestran como factores claves: la posición tecnológica, la innovación, la calidad y la capacitación del personal. La dimensión de las empresas no surge como un factor a tener en cuenta, aducen que tal resultado podría deberse a que en la muestra se da cierto grado de homogeneidad en cuanto al tamaño de las pymes.

El trabajo Goñi y Madariaga (2004), destaca el papel de las NEBT como agente que posibilitan “traducir en actividad empresarial la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico de los actores que se dedican a ello: universidades, laboratorios, centros tecnológicos y empresas.” También hacen hincapié en la capacidad de generar desarrollos sostenibles en las regiones donde se ubican este tipo de empresas. Para posteriormente plantear un conjunto de factores de éxito como resultado del estudio de más de trescientas NEBT ubicadas en España y Europa.

Los factores que consideran claves en este tipo de organizaciones son seis:

1. El Equipo emprendedor
2. El Plan de Empresa
3. Innovación: creación de valor añadido
4. Mercado
5. Financiación

6. El entorno

Como conclusión aportan la relación de factores enunciados, destacando su importancia a la hora de gestionar la empresa, aunque dichos factores no siempre podrán optimizarse. Apuntan, el mayor grado de riesgo y fracaso que asumen esta modalidad de empresas frente a otras, sugiriendo como medida paliativa el iniciar la aventura emprendedora con un buen equipo, elaborar un excelente plan de empresa, con su correspondiente seguimiento, contar con el apoyo y colaboración de los accionistas, y, por último, las ayudas de los diferentes agentes, que pudieran venir de la región donde se ubiquen.

El profesor Bueno (2007)³⁷ dirige un trabajo de investigación empírico con el objetivo detectar aquellos factores claves del éxito y fracaso de las EBT. Para ello se dirige a una muestra de compuesta por 290 EBT, ubicadas en los Parques Científicos y Tecnológicos de España. Las principales conclusiones a las que llega se recogen a continuación en la siguiente relación de factores de éxito, discriminando entre si las EBT están en una etapa naciente o consolidada.

A. En las etapas de creación y puesta en marcha de la EBT, los factores clave son:

- De carácter intrínseco o interno a la EBT:
 - Equipo promotor sólido
 - Financiación de partida (capital semilla)
 - Un buen plan de negocio

³⁷ Este artículo se apoya en las conclusiones alcanzadas en el proyecto de investigación: "Análisis de los factores de éxito y fracaso en los procesos de creación de empresas de base tecnológica (ACREA)", financiado por la Dirección General de la PYME del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España y dirigido por Eduardo Bueno Campos en 2006-2007.

- De carácter externo a la EBT:
 - Ayudas y financiamiento
 - Vigilancia tecnológica del mercado
 - Redes de contacto (Business angels)

- De carácter interno o intrínseco a los Parques Científicos y Tecnológicos:
 - Capacidad de adaptación del plan de negocio
 - Creación de Redes
 - Capacidad del sistema de innovación para la creación y el Start up

B. En la etapa de consolidación de la EBT, los factores clave son:

- De carácter interno o intrínseco a la EBT:
 - Capacidad de adaptación a los cambios del entorno
 - Mantenimiento del espíritu emprendedor
 - Especialización del Capital Humano.

- De carácter externo a la EBT:
 - Disposición de Capitales de “segunda ronda”
 - Generación de redes de cooperación
 - Actualización constante de la idea y plan de negocio

- De carácter interno o intrínseco a los Parques Científicos y Tecnológicos:
 - Internacionalización de la EBT
 - Alianzas estratégicas entre agentes del Sistema de Innovación

- De carácter externo a los Parques Científicos y Tecnológicos:
 - Apoyo para la internacionalización de la EBT
 - Acceso a nuevos instrumentos financieros y a los mercados de

capitales y de valores.

Por otra parte, Merino y Villar (2007) en su artículo, completan la lista anterior de factores de éxito incorporando los siguientes:

- Los factores clave de éxito de carácter externo a los parques científicos y tecnológicos que impactan en el éxito de las empresas de base tecnológicas en la fase de creación y puesta en marcha son:

- Capacidad de adaptación
- Creación de redes
- Capacidad del sistema de innovación

Otro trabajo empírico es el llevado a cabo por Charterina (2008), estudió los factores críticos de la supervivencia de las pymes españolas pertenecientes a los sectores de tecnología alta y media-alta.

Los datos de la población objeto de estudio los obtuvo de la base de datos denominada SABI, para todo el conjunto de España.

Una aportación destacable en su análisis es la conclusión final respecto al factor dimensión, considera que en este tipo de empresas tecnológicas, no es determinante el factor tamaño para su supervivencia, tanto para las empresas nacientes como para las consolidadas. En esta misma línea se manifiestan los autores Salas y Torres (2007), nombrados por Charterina, cuando sostienen que probablemente las empresas de sectores tecnológicos pueden ser competitivas aun cuando su dimensión sea relativamente pequeña.

Respecto al sector de pertenencia de las pymes tecnológicas, como su ubicación física en una u otra región, concluye el estudio sosteniendo

que son factores que afectan de forma desigual al conjunto de pymes investigadas.

La Asociación Nacional de Centros Europeos de Empresas e Innovación Españoles, ANCES, publicó en el año 2008 el manual titulado “Guía de empresas innovadoras de base tecnológica (EIBT)”, en uno de sus capítulos recoge una descripción y enumeración de lo que considera los principales factores de éxito y fracaso de este tipo de empresas. Se trata de un estudio teórico.

Como principales factores de éxito de las empresas innovadoras de base tecnológica propone los siguientes:

1. La elaboración de un Plan de Empresa con las siguientes características: tangible; ambicioso, que contemple la expansión internacional; realista; con la participación de expertos; y que recoja una plan financiero al menos para 3 años.

2. Conseguir un equipo de trabajo completo y compensado.

Esto se traduce en: poder contar con expertos en materias como la tecnología, el marketing y las finanzas; los accionistas deberían además de aportar capital, implicarse con la empresa; se ha de desarrollar la formación continua del personal; y podemos acudir a la fórmula de la subcontratación siempre y cuando no sea una actividad principal.

3. Innovación

En cuanto a la innovación favorecen el éxito aquellas que son patentables, que puedan ser testeadas por los clientes y satisfagan necesidades reales.

4. Productos y Servicios

El producto debe ser algo más que una idea sobre el papel. Y si existe un prototipo, debe estar testado por al menos dos clientes.

5. Mercado

En cuanto al mercado, debemos tener en cuenta: que el Plan de Empresa contenga una investigación real de mercado; seguir una estrategia de nicho, preferiblemente proyecto a tres años; se han de comprobar los canales de distribución; debemos lograr tener clientes financieramente solventes; deben de colaborar los comerciales e investigadores; tener previsto un plan de expansión; ser los primeros en lanzar el producto innovador.

6. Relación con los clientes

Con respecto a los clientes, hay que destacar: la importancia de las encuestas de satisfacción de clientes y la idea de colaborar con los primeros clientes para mejorar la empresa.

7. La inversión

Contribuye al éxito: la elección de los proyectos rentables con un periodo de recuperación entre 2 y 3 años y alcanzar el punto muerto antes de 3 años.

8. Comunicación

En resumen, con respecto a la comunicación, es importante: estar presente en los medios: prensa, revistas, radio, Internet, etc.; promover y participar en eventos innovadores; realizar ponencias; acudir a ferias; lanzar un boletín de noticias de forma periódica a través de internet; y acudir a premios y concursos.

9. Financiación y control de costes

En resumen, en cuanto al control de costes, propone: gastar lo que se

obtiene como máximo; evitar gastos superfluos; seguimiento semanal de los gastos; e informar a los accionistas de cualquier desviación financiera.

10. El entorno

Algunas medidas que contribuyen a la creación y consolidación de las EIBT son: las infraestructuras de I+D; la cultura emprendedora en la región; la existencia de incubación y pre-incubación; la proximidad de la universidades; y la posibilidad de financiación de las iniciativas.

Coduras (2009) en un interesante estudio empírico, se marca como objetivo analizar la situación de las empresas de base tecnológica españolas y, además, cómo impulsar su desarrollo. Con el objetivo marcado procedieron a recoger datos, que resultaron ser de 200 EBT españolas, mediante entrevistas a responsables de dichas empresas.

Los directivos de las empresas de base tecnológica fueron preguntados por el grado de importancia que en la consecución del éxito empresarial, tienen una relación de factores. Recibiendo cada factor una puntuación. Ello les permitió ordenar de mayor a menor grado de importancia los diferentes factores preguntados, quedando el orden como sigue:

- La calidad
- El tipo de producto o servicio que venden
- Los recursos humanos
- La estrategia
- El estilo de dirección
- La gestión
- La responsabilidad social
- El marketing/innovación/publicidad

→La I+D

Siendo la calidad el factor mejor valorado, siguiéndole el tipo de producto o servicio que venden, los recursos humanos, la estrategia, el estilo de dirección, etc. Destaca la autora que las primeras posiciones las ocupan aquellos factores que están más conectados con la entidad en sí misma.

La Escuela de Organización Industrial (EOI) en el año 2010 publica “Análisis de la situación competitiva de las empresas de base tecnológica españolas”, que recoge los resultados del proyecto de consolidación de las empresas de base tecnológica que está realizando en colaboración con la Asociación de Parques Tecnológicos de España (APTE).

En dicho estudio se dedica un apartado a indagar sobre los diferentes factores de éxito hallados en la literatura. Se destaca las aportaciones recogidas de los trabajos realizados por Birch (1979), Yeh-Yun Lin (1998) y Feindt et al (2002), en referencia a los factores de éxito a nivel de empresa. Indicando un conjunto de factores comunes a dichas investigaciones, como son:

- Que la gerencia de la empresa sea desempeñada por una persona con consistentes conocimientos en el sector y del mercado, además de ser socio.
- El esfuerzo realizado en innovación.
- Seguimiento de la satisfacción de los clientes.
- Desarrollo de una buena política de calidad en los productos y servicios.
- Vigilancia y control de los costes, como consecuencia de un alto grado de orientación hacia los beneficios y no tanto de las ventas.

- ➔ Una política de recursos humanos que se traduzca en un buen clima laboral, apoyado en un sistema de retribución variable.
- ➔ Actuar en mercados con tendencia de crecimiento.

Siguiendo el interés en crear un marco del estado de la investigación, EOI (2010), añade, a los factores ya descritos por los tres autores, otros procedentes de examinar múltiples estudios, tanto europeos como españoles, sobre los factores de éxito en empresas de base tecnológica. La anterior lista quedaría completa con la siguiente relación:

- La realización de acciones de cooperación que giren en torno a la innovación.
- La rapidez en el desarrollo de nuevos productos y servicios basados en I+D.
- La gestión financiera que consiga solventar los problemas de financiación.

Tras la breve exposición del estado del arte, se da paso al capítulo que recoge el estudio empírico realizado y que justifica el informe. Se analizan los factores de competitividad de las empresas de base tecnológica pertenecientes al programa desarrollado conjuntamente entre EOI y APTE. El objetivo principal es encontrar aquellas líneas de gestión de las EBT que traducen a este tipo de empresa en exitosas. La muestra estudiada está conformada por un conjunto de diez EBT, que suponen el 15% del total de empresas que han participado en el programa.

El resultado del estudio considera los siguientes factores que constituyen un patrón de comportamiento a seguir, si desean crecer y alcanzar el éxito:

- El compromiso pleno del emprendedor con la empresa que funda. Han comprobado que las EBT más exitosas son aquellas en las cuales el equipo fundador se dedica en exclusividad a trabajar en el nuevo proyecto empresarial, dejando a un lado otras opciones laborales.
- Para alcanzar la estabilidad financiera en la empresa, las empresas con éxito, en una primera fase se aseguran una corriente de ingresos mediante la explotación de líneas de negocios denominadas “tradicionales”. Con el único objetivo de garantizar un cierto grado de equilibrio financiero. Esta posición financiera le ofrece una situación más estable para acometer en una segunda fase proyectos de I+D o innovadores, que conlleven un mayor riesgo para la empresa. En resumen, se ha observado en las empresas estudiadas, mejores resultados alcanzados, en aquellas cuyo crecimiento lo basan en las dos etapas anteriormente descritas.
- Enlazado con el punto anterior se recoge que el factor innovación es un factor de éxito en la etapa de crecimiento y consolidación de las EBT. Y no así tanto, en la etapa de creación de la empresa. Sostienen que una de las claves de la alta tasa de mortalidad de este colectivo de empresas, es sustentar su fase de creación, únicamente en la innovación que se pretende comercializar. Aducen que el alto riesgo e incertidumbre que acompaña a tales políticas de empresas, acarrearán una alta probabilidad de muerte de la EBT.
- También hay que tener en cuenta que la innovación en sí tiene sentido como factor de éxito cuando es un área más de negocio entre varias que le son rentables a la empresa. Es decir, primero es la rentabilidad de la empresa y después la innovación. Que es más propia de fases posteriores a la creación como la de crecimiento y consolidación.

- El motor de la innovación en la EBT debe ser los clientes. Ellos son fuente de generación de ideas a través de sus necesidades y demandas insatisfechas.
- Otro factor de éxito es la cooperación de las EBT con otras empresas u organismos. Propiciando el poder participar a las EBT en proyectos y mercados que individualmente no estarían en posición de acometer sin la colaboración con otras organizaciones que permitan compartir y aunar recursos. Cooperación que también puede ser propiciada por el hecho de que muchas EBT están insertadas en los Parques Tecnológicos.
- La ventaja que les permite competir a las EBT es el uso que hacen de la tecnología apoyados en la vigilancia tecnológica y en las necesidades de los clientes. Pues la tecnología en sí no genera una ventaja competitiva. En cambio, la aplicación que se le dé a la tecnología mediante la búsqueda continua de tendencias e ideas nuevas combinado con la información sobre la satisfacción de las necesidades de los cliente, permiten a las EBT generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.
- Otro indicador de éxito es el contar con un equipo de gestión de la empresa que posea formación y experiencia en tecnología y en dirección de empresas.
- El factor humano como componente clave para el éxito de las EBT. La importancia de los recursos humanos deben reconocerse mediante el desarrollo de políticas incentivadoras de la creatividad, la innovación, el trabajo en equipo, la cooperación, el compromiso y la motivación.
- En último lugar, y con cierto grado de reservas, se destaca un mayor dinamismo en las EBT que venden servicios frente a las que fabrican productos. Lo matizan con el simple detalle que las la mayoría de las EBT del programa poseen su domicilio social en los Parques Científicos y Tecnológicos.

A continuación propone el estudio profundizar más en el examen, mediante la comparativa entre las EBT pertenecientes al programa EOI-APTE y aquellas que no lo son. Pero emplazadas todas en España.

De dicha contraposición, deducen una serie de rasgos comunes entre las EBT del programa y aquellas que no lo son, y que conducen al éxito:

- La existencia de un equipo gestor con conocimientos y experiencias previas en el mercado. Tal equipo supone poseer un alto grado de capacidad de reacción ante cambios en el mercado, un más eficiente uso de los recursos y un mejor diseño de estrategias.
- Vinculación plena del fundador con la nueva empresa. Supone dedicación laboral a jornada completa. A partir de cierto nivel de crecimiento, el fundador deberá ceder poder en la toma de decisiones para favorecer el desarrollo de la empresa.
- Gran importancia a la información procedente de los clientes. Es la base para la toma de decisiones en el desarrollo de nuevos productos y servicios.
- Centralidad en la obtención de beneficios. Se da prioridad a la estabilidad financiera mediante la puesta en marcha de actividades que aseguran un flujo positivo de caja. Estas actividades aseguran la estabilidad necesaria para acometer proyectos de innovación, favoreciendo el crecimiento de la empresa.
- Interés por crear y mantener un buen clima laboral, basado en incentivos salariales variables que favorecen el trabajo en equipo, la creatividad y el compromiso.
- La cooperación con otras empresas para penetrar en mercados

desconocidos. Ya que la dimensión actual de las EBT no les permite iniciar la aventura con cierto grado de éxito.

- Las empresas pertenecientes al sector servicios presentan más alta probabilidad de éxito que las manufactureras.

En cuanto a lo que poseen de diferentes hallaron cuatro características discriminantes:

- Las que basan su ventaja competitiva no en la tecnología y sí en las posibles aplicaciones de esta, sería el caso de las EBT del programa. A diferencia de las EBT pertenecientes a los sectores de alta tecnología.
- Para las EBT del programa, la innovación constituye una actividad más entre las que desarrolla la empresa. En el caso de las EBT nacionales con proyectos de I+D, consideran esta actividad como el motor del crecimiento de la empresa.
- Ausencia de patrón de comportamiento al estudiar en las EBT del programa, el riesgo relacionado con el desarrollo de innovaciones desde la perspectiva del crecimiento.
- Los mayores incrementos en las tasas de crecimiento del empleo y las ventas se dan en las EBT nacionales.

En tabla siguiente se recoge de forma resumida la comparativa entre las EBT nacionales y las integrantes del programa de EOI-APTE:

Tabla nº13: Características de las EBT nacional vs EBT EOI-APTE.

Características	EBT Nacional	EBT EOI-APTE
Equipo gestor con alto nivel de conocimiento del mercado	x	x
Emprendedor vinculado al proyecto	x	x
Contacto directo con los clientes	x	x
Solidez financiera antes de la innovación	x	x
Buena relación entre los empleados	x	x
Cooperación entre EBTs	x	x
Mayor dinamismo sector servicios	x	x
Mayor dinamismo sector tecnologías y telecomunicaciones	x	x
Ventaja competitiva radica en el uso de la tecnología		x
Innovación como una actividad de negocio adicional		x
Riesgo asociado a las actividades de innovación	x	
Mayores tasas de crecimiento EBT nueva creación	x	

Fuente: EOI (2010).

Se aprecia en las conclusiones de los múltiples trabajos revisados, que la supervivencia empresarial va a depender de numerosos factores, resultando una lista muy extensa y heterogénea en cuanto al enfoque del estudio. No existiendo una aceptación general, por parte del mundo académico, de cuáles entre los factores de éxito detectados son realmente los determinantes y claves para la supervivencia empresarial y cuáles no.

En cuanto al ámbito objeto de análisis, podemos distinguir entre los trabajos examinados tres categorías, cuya centralidad se corresponde

con los factores de éxito del entorno denominado genérico, específico e interno. Recordando lo expuesto en epígrafes anteriores, y a modo de resumen, los primeros lo constituyen aquellos factores que a nivel macroeconómico inciden favoreciendo la supervivencia empresarial, formarían parte de ellos los factores legales, políticos, económicos, etc. Otras líneas de investigación giran en torno a los factores específicos, donde se estudia el entorno sectorial de la empresa, determinando los factores que a nivel del sector propician el éxito. Un tercer ámbito de estudio se centraría en analizar los factores internos, bien a nivel individual sobre la figura del emprendedor, bien a nivel de empresa centrado en la gestión interna de la organización. Es este último enfoque, el que sigue la presente tesis doctoral, indagando en torno a la dirección interna de la empresa, y cómo esta marca la diferencia entre las NEBT que sobreviven y se consolidan en el mercado y cuales fracasan.

Hay que añadir que la importancia o supremacía relativa de la dimensión externa o interna sobre el éxito empresarial, es objeto de discusión entre los múltiples autores. Y es un debate que está lejos de cerrarse, Quintana (1999).

Seguidamente y en base a lo estudiado en esta parte de la tesis doctoral nos encaminamos en el siguiente apartado a proponer un posible modelo que recoja aquellos factores internos que expliquen en un alto grado el por qué de la variabilidad de las rentas generadas por las NEBT en los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. Posteriormente, dicho modelo se procederá a validarlo empíricamente, y los resultados alcanzados se expondrán en la segunda parte de este trabajo de investigación, aportando luz sobre el grado de capacidad explicativa de los factores propuestos respecto a los resultados obtenidos por las NEBT.

2.4.3.4. Modelo de análisis propuesto.

Este apartado recoge dos puntos, que se corresponden con dos contribuciones realizadas por esta tesis doctoral. Por un lado, la propuesta de modelo que explique en un alto grado la supervivencia de las NEBT en el tiempo. Dicho modelo está construido en base a cinco factores, y un sexto denominado variables de medición del éxito.

En el segundo punto de este epígrafe se presentarán un conjunto de variables que nos ayudarán a identificar a las NEBT y EBT dentro del conjunto general de empresas de un país, región o zona. Dicho conjunto de variables se constituyen en una herramienta muy útil de cara a su empleo en los estudios empíricos que se acometan, y que conlleven la necesidad de identificar a las NEBT o/y las EBT. Su importancia estriba en la falta de consenso a nivel académico, y fuera de él, cuando se acomete la tarea de discriminar e identificar a este colectivo empresarial respecto al resto de empresas.

2.4.3.4.1. Modelo propuesto.

Examinada en el apartado anterior, de forma extensa y exhaustiva, la literatura (manuales académicos, informes, artículos científicos, ponencias en congresos, y tesis doctorales), procederemos a continuación a exponer nuestra propuesta de modelo que pretende explicar, a través de los factores elegidos, cuáles son las variables de gestión o de dirección que deben ser tenidas en cuenta para generar mejores rendimientos económicos por parte de las NEBT en los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. Desde otra interpretación, el enfoque elegido nos aportaría claridad sobre el por qué de las diferencias en los niveles de las rentas generadas por este colectivo de empresas.

Por modelo se entiende, el diseño y la construcción simplificada de la realidad, mediante la definición de variables y de las relaciones entre ellas, Hillier y Lieberman (2010). El objetivo es entender y estudiar, cómo determinadas líneas de gestión o de dirección contribuyen a la supervivencia y permanencia de la empresa en el tiempo. Para alcanzar dicho objetivo, debemos representar la realidad mediante el uso de un número de variables que sean lo suficientemente significativo para poder explicarla y entenderla, Taha (2012). Un modelo, por tanto, conlleva la dificultad que acarrea la necesidad de simplificar algo tan complejo como la realidad. Pero se erige en una herramienta de creación de conocimiento si conseguimos dar con aquellas variables que la representen en aquellas dimensiones con mayor poder explicativo. Dicho modelo propuesto debe ser contrastado empíricamente para su validación.

En cuanto a la identificación y elección realizada de los posibles factores³⁸ que definan el éxito de las NEBT, entre la plétora de factores recogidos en los diferentes estudios e investigaciones nacionales e internacionales, se justifica atendiendo a:

a) En el trabajo elaborado por March y Mora (2007), ponen de relieve que tras examinar la literatura consultada no existe un consenso general y aceptado sobre el número y tipo de variables a tener en cuenta sobre los factores que conllevan al éxito a las empresas de base tecnológica. Además de la no existencia de un marco teórico integrador que justifique dicha tarea.

“¿Cuáles son más importantes?, ¿las variables externas son los requisitos necesarios, pero no suficientes, para una alta rentabilidad empresarial?, ¿son los factores internos los condicionantes más

³⁸ Montegut (2006): *“Determinar cuales son aquellos factores que determinan la eficiencia empresarial y, por tanto, su competitividad es una cuestión compleja y controvertida.”*

poderosos de los resultados?, ¿cuáles son estos factores?

Todas estas cuestiones siguen despertando un gran interés en el ámbito teórico y justifican la realización de un número importante de trabajos empíricos en el campo de la dirección estratégica. Ahora bien, la respuesta a estas preguntas probablemente no sea única ni generalizable a todos los casos”, Sáinz (2002)

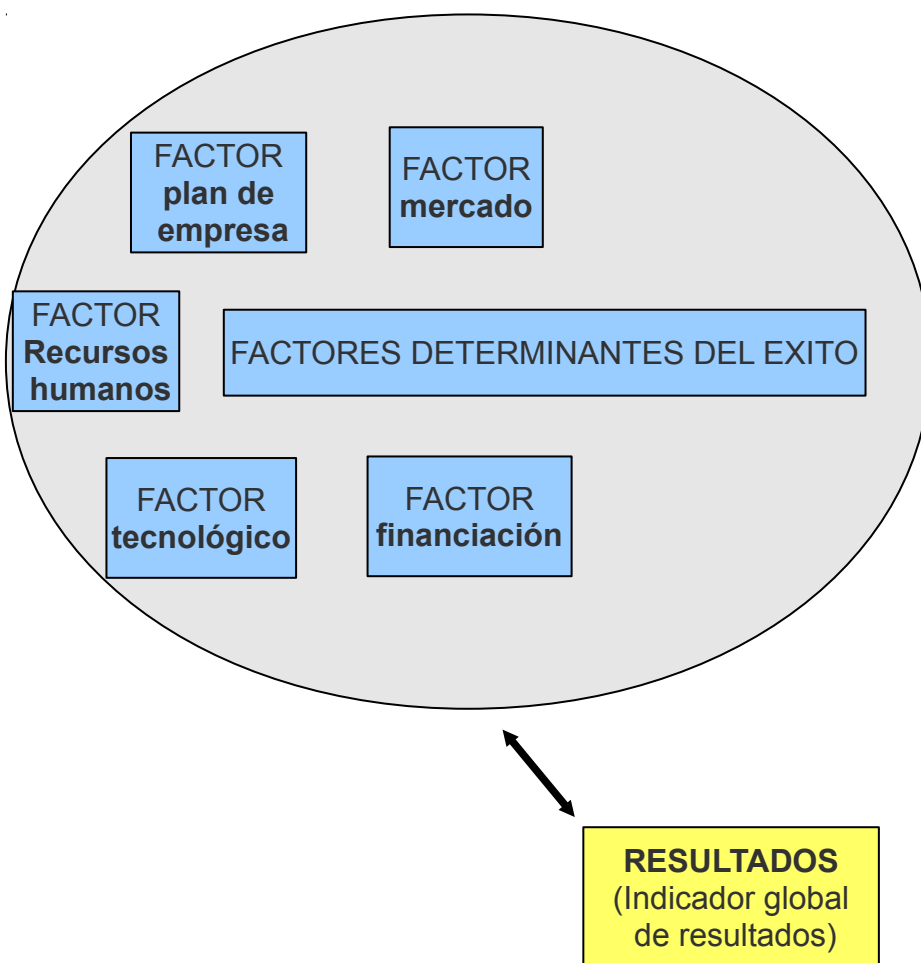
b) Por lo tanto, se han identificado y extraído, los factores, a raíz de las conclusiones obtenidas de la revisión exhaustiva de la bibliografía de esta tesis doctoral, que incluye manuales académicos, informes, artículos científicos, ponencias en congresos nacionales e internacionales, y tesis doctorales de diferentes universidades y países. También se tuvo en cuenta la opinión de expertos que habitualmente trabajan en el entorno de las Empresas de Base Tecnológica, en diferentes ámbitos.

c) Y nos hemos centrado en la dimensión interna, cómo ámbito a estudiar respecto al efecto industria, siguiendo las conclusiones de un gran número trabajos empíricos de autores como: Cubbin y Geroski, 1987; Amel y Froeb, 1991; Rumelt, 1991; Powel, 1996; Roquebert et al. 1996; Fernández et al. 1997; Galán y Vecino, 1997; Mauri y Michaels, 1998; Santos et al., 1998; Claver et al., 1999; McGahan, 1999; González, 2000 y Camisón, 2001, nombrados por Rubio y Aragón (2002). Donde explicitan la supremacía del ámbito interno frente al externo sobre el éxito empresarial.

En resumen, se propone un modelo interno explicativo del éxito en la supervivencia y consolidación de las NEBT perteneciente a los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. Este modelo estará integrado por un total de cinco factores: plan de empresa; mercado; recursos humanos; tecnológico; financiación; y el conjunto de variables de

medición del éxito empresarial que construiremos para discriminar las NEBT con éxito de las que no lo alcanzan (figura nº10).

Figura nº10: Propuesta de modelo interno explicativo del éxito en la supervivencia y consolidación de las NEBT perteneciente a los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía.



Fuente: elaboración propia.

Pasamos, a continuación, al segundo punto de este apartado que aporta un instrumento de gran importancia cuando nos internamos en la elaboración de un estudio empírico, y nos encontramos ante la

problemática de cómo identificar a las NEBT y EBT, frente a la población de empresas que están ubicadas en un país o territorio.

Tras debatir y aportar la herramienta descrita en el párrafo anterior, continuaremos en un nuevo apartado de esta tesis doctoral, que describirá las variables explicativas que integran los diferentes factores del modelo propuesto.

2.4.3.4.2. Variables identificativas y definitorias de las NEBT y EBT.

Tras estudiar los trabajos de investigación empíricos publicados hasta la fecha, en el mundo académico, en relación a las NEBT y EBT. Vamos a proceder, en esta tesis doctoral, a realizar una aportación consistente en la definición de una herramienta que posibilite y facilite la identificación de las NEBT y EBT entre el colectivo general de empresas. Dicha herramienta está enfocada principalmente a facilitar en la ejecución de los trabajos de investigación empíricos, la realización de la tarea de señalar y segregar las NEBT y EBT de aquellas empresas que no lo son. Supone en el estudio empírico poder a priori, minimizar el número de contactos a los cuales dirigimos para la recogida de información, bien mediante cuestionarios, bien mediante entrevistas, etc. Con el consiguiente ahorro en tiempo y recursos financieros y humanos.

En los diferentes trabajos teóricos y empíricos sobre NEBT recogidos en la literatura académica, no aparece una definición de NEBT que goce de un consenso universalmente aceptado por los diferentes investigadores³⁹, no alcanzando un sentido único en la literatura⁴⁰, presentando ambigüedades⁴¹, por lo que se puede hablar de

39 Delapierre et al. (1998), March et al. (2010), Fernández y Hidalgo (2011)

40 Trenado y Huergo (2007)

41 Díaz et al. (2013)

indefinición e imprecisión metodológica⁴². Así, Storey y Tether (1998) habla de la dificultad de precisar cuando una empresa puede ser considerada NEBT; y en esta misma línea Palacios y Casanueva (2005) destacan que dicha complejidad es debido principalmente a la variedad de empresas y sectores que abarca este concepto.

Es muy relevante, desde el punto de vista empírico, el manejar una definición de NEBT que sea satisfactoria. Pues va configurar los límites del universo a estudiar. Las restricciones que imponga la definición dada por nosotros u otros autores marcarán que empresas será objeto de estudio y cuáles no. Dicha necesidad exige formular una definición que justifique su identificación. Al respecto Veciana (2006), cuestionaba la necesidad de generar una definición, si el contexto era la ausencia de una teoría universalmente aceptada por el mundo académico, pero expresa y justificaba su búsqueda en aquellas investigaciones de carácter empírico.

Por ello, cuando realizamos el estudio de campo y procedemos a la recogida de información, ¿cómo podemos discriminar entre una empresa y otra sin antes haber realizado el esfuerzo de encontrar aquellos parámetros que permitan saber que estamos ante una NEBT? La dificultad se incrementa cuando se detecta la falta de consenso en la aceptación de una definición de NEBT por los investigadores.

Hemos constatado un factor común a la mayoría de los estudios. En ellos, se prioriza la redacción de definiciones de NEBT que mejor se ajusten a la fuente de datos disponibles. Es decir, la proximidad de acceso a los datos, impregna y matiza la definición, en algunas investigaciones, sobre NEBT.

Lo anterior expuesto justifica la propuesta de construcción de una

⁴² Trenado y Huergo (2007)

herramienta que defina los parámetros fundamentales para delimitar la NEBT frente al resto de empresas. De tal forma que facilite al investigador la identificación de este colectivo, en su tarea de recogida de información dentro del proceso de investigación empírica.

El punto de partida será la definición de NEBT aportada en esta tesis doctoral y que está basada en una profunda revisión de la literatura académica, tanto teórica como empírica.

Entendemos como Nueva Empresa de Base Tecnológica (NEBT): a toda aquella empresa independiente que incorpora a sus procesos internos o/y productos algún tipo de invención, avance tecnológico o innovación destacable, durante un periodo de tiempo no superior a 42 meses, a partir del cual se considerará empresa consolidada en el mercado perdiendo la calificación de entidad nueva y pasando a ser Empresa de Base Tecnológica (EBT).

En base a la definición de NEBT, aportamos la siguiente herramienta para su aplicación en las investigaciones de carácter empírico, y que la presentamos en la siguiente tabla nº--, para pasar posteriormente a su justificación. Y cuya utilidad proporciona acometer la tarea de criba en el proceso de identificación de las NEBT y EBT, de entre todas aquellas empresas que no lo son.

Tabla nº14: Herramienta para discriminar NEBT.

VARIABLES	ESTIMADOR	MEDICIÓN
Antigüedad	Antigüedad	Número de años transcurridos desde la fundación de la empresa:
Sector de Actividad	Actividad	<p>¿A qué sector de actividad pertenece la empresa? (actividad principal) Marcar la opción que corresponda:</p> <p style="text-align: center;">Sectores</p> <p>Sectores manufactureros de tecnología alta</p> <p>21 Fabricación de productos farmacéuticos</p> <p>26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos</p> <p>30.3 Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria</p> <p>Sectores manufactureros de tecnología media-alta</p> <p>20 Industria química</p> <p>25.4 Fabricación de armas y municiones</p> <p>27 a 29 Fabricación de material y equipo eléctrico; Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.; Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques</p> <p>30-(30.1)-(30.3) Fabricación de otro material de transporte. Excepto: construcción naval; Construcción aeronáutica y espacial, y su maquinaria.</p> <p>32.5 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos</p> <p>Servicios de alta tecnología o de punta</p> <p>59 a 63 Actividades cinematográficas, de video y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; Actividades de programación y emisión de radio y televisión; Telecomunicaciones; Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; Servicios de información.</p> <p>72 Investigación y desarrollo</p>

I+D internos ⁴³	I+D internos	¿Realizan gastos de I+D internos?
		Marcar una de las opciones:
		1.Nunca
		2.Rara vez
		3.Algunas veces
		4.Con frecuencia
		5.Siempre
Innovación	Innovaciones de productos	¿Realizan innovaciones de productos?
		Marcar una de las opciones:
		1.Nunca
		2.Rara vez
		3.Algunas veces
		4.Con frecuencia
		5.Siempre
Innovación	Innovaciones en los procesos internos	¿Realizan innovaciones en los procesos internos?
		Marcar una de las opciones:
		1.Nunca
		2.Rara vez
		3.Algunas veces
		4.Con frecuencia
		5.Siempre
Propiedad independiente	Propiedad del Capital Social	El accionista o socio principal/mayoritario ¿es una empresa del mismo sector?
		Marcar una de las opciones:
		0. NO
		1. SI

Fuente: Elaboración propia.

Pasemos a justificar y debatir los diferentes parámetros definidos para identificar en los trabajos de campos a las Nuevas Empresas de Base Tecnológica. Procederemos analizando los parámetros uno a uno.

43 "Las actividades internas de I+D: son trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa, que se emprenden de modo sistemático, con el fin de aumentar el volumen de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones, como productos (bienes/servicios) y procesos nuevos o sensiblemente mejorados." INE (2013)

A) Antigüedad.

VARIABLES	ESTIMADOR	MEDICIÓN
Antigüedad	Antigüedad	Número de años transcurridos desde la fundación de la empresa:

En la definición de Nueva Empresa de Base Tecnológica aportada en este trabajo se recoge que es *“toda aquella empresa independiente que incorpora a sus procesos internos o/y productos algún tipo de invención, avance tecnológico o innovación destacable, durante un periodo de tiempo no superior a 42 meses, a partir del cual se considerará empresa consolidada en el mercado perdiendo la calificación de entidad nueva y pasando a ser Empresa de Base Tecnológica (EBT).”*

En consecuencia, el parámetro elegido, intenta medir el número de años desde el nacimiento de la empresa hasta el momento actual. Esta medición es de gran importancia si nuestro objetivo son aquellas EBT de Nueva o de reciente creación. Para delimitar el segmento temporal bajo el cual la entidad fundada mantiene la denominación de Nueva, nos basamos en la contribución realizada a nivel internacional por “Informe Global Entrepreneurship Monitor (GEM) España 2012⁴⁴”.

El mencionado informe ha sido elaborado anualmente durante 16 años y participado por más de 70 países de todos los continentes, es tenido en cuenta por numerosas instituciones internacionales como son la ONU, OCDE, Comisión de la Unión Europea, Banco Mundial, etc.

En el propio informe se considera como actividad emprendedora, toda aquella iniciativa de emprendimiento que se materialice en la creación de una empresa y se esté desarrollando desde su nacimiento hasta un

44 Hernández y Coduras (2013)

periodo no superior a los tres años y medio (42 meses). Pasado dicho tiempo si la empresa perdura en el mercado es considerada una empresa consolidada y deja de pertenecer al conjunto de empresas emprendedoras. El momento crítico es la barrera de los 42 meses, que es considerada el periodo de supervivencia y adaptación de las organizaciones al mercado.

Dicho periodo temporal es el criterio adoptado por nuestro estudio como segmento de tiempo aplicable a las Empresas de Base Tecnológica para considerarlas Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT). Es decir, consideramos NEBT a toda empresa que posea una base tecnológica y que su actividad empresarial no haya superado los 42 meses desde su constitución.

B) Sector de Actividad.

Dada la ingente variedad de actividades que desarrollan las diferentes empresas y organizaciones en el marco de la economía de un país, región o territorio. Dirigirnos a todas ellas sin una herramienta de discriminación, supone un coste muy alto en recursos financieros, humanos, de tiempo, etc. Tras estudiar y analizar la literatura diseñamos el siguiente cuadro que recoge aquellos sectores de actividad intensivos en tecnología que en un principio constituyen un primer elemento diferenciador respecto si una empresa puede ser considerada de Base Tecnológica o no.

VARIABLES	ESTIMADOR	MEDICIÓN
Sector de Actividad	Actividad	<p>A qué sector de actividad pertenece la empresa? (actividad principal) Marcar la opción que corresponda:</p> <p style="text-align: center;">Sectores⁴⁵</p> <p>Sectores manufactureros de tecnología alta</p> <p>21 Fabricación de productos farmacéuticos</p> <p>26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos</p> <p>30.3 Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria</p> <p>Sectores manufactureros de tecnología media-alta</p> <p>20 Industria química</p> <p>25.4 Fabricación de armas y municiones</p> <p>27 a 29 Fabricación de material y equipo eléctrico; Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.; Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques</p> <p>30-(30.1)-(30.3) Fabricación de otro material de transporte. Excepto: construcción naval; Construcción aeronáutica y espacial, y su maquinaria.</p> <p>32.5 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos</p> <p>Servicios de alta tecnología o de punta</p> <p>59 a 63 Actividades cinematográficas, de video y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; Actividades de programación y emisión de radio y televisión; Telecomunicaciones; Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; Servicios de información.</p> <p>72 Investigación y desarrollo</p>

El INE en un esfuerzo de delimitar los sectores de actividades que son más intensivos en el uso de tecnología, se apoya en la metodología

⁴⁵ Actual clasificación de los sectores de actividad obedeciendo a criterios de intensidad tecnológica por el INE (Instituto Nacional de Estadística). Clasificación vigente desde el 1 de enero del año 2009. La tabla expuesta sobre sectores de alta y alta-baja tecnología, elaborada por el INE se apoya y se estructura en la clasificación de la OCDE del año 2001 y en las de Eurostat del año 2008, para dicho sectores.

definida y usada por la OCDE, así como en las adaptaciones que de ellas ha realizado Eurostat para el entorno europeo. De tal manera que disponemos de una clasificación de los sectores de actividades según su intensidad tecnológica, en sectores de Alta y Media-Alta Tecnología. Los sectores están identificados según CNAE⁴⁶ del año 2009. La agrupación de las actividades intensivas en tecnología bajo un número CNAE 2009, nos facilita filtrar la heterogeneidad de actividades empresariales, deslindando aquellas que, a priori, podrían constituir la desarrollada por una NEBT o EBT.

El trabajo empírico llevado a cabo por Almus y Nerlinger (1.999), en Alemania, y centrado en las NEBT, se apoya en la agrupación de sectores, según intensidad tecnológica, realizada por la OCDE para segregar a las empresas que son de base tecnológica de las que no lo son. En fechas más recientes Fariñas y López (2006), llevan a cabo un estudio empírico denominado “Las empresas pequeñas de base tecnológica en España: Delimitación, Evolución y Características”. Cuando abordan la cuestión de la delimitación y el cálculo del número de NEBT que conforman su población, utilizan como primer criterio discriminante para segregar a las empresas que son de base tecnológica de las que no lo son, la clasificación que el INE, según CNAE 2009 para sectores de Alta y Medio-Alta intensidad tecnológica.

Estos listados de sectores de actividad agrupados en base a criterios de intensidad tecnológica, y realizados por organismos como la OCDE, Eurostat o el INE, son elementos de partida que nos facilita el trabajo de campo. Por cuanto, el investigador en su aproximación a la realidad empresarial, puede identificar con mayor facilidad aquellas organizaciones de base tecnológica.

46 Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE): nomenclatura utilizada en España para clasificar y agrupar las diferentes actividades que desarrollan las unidades productoras.

Es obvia, la pregunta que le surge al investigador, en su aproximación a este criterio de clasificación de empresas, ¿la inclusión de una empresa a un sector u otro quién lo determina? y ¿con qué rigor? La afectación a un sector u otro, de forma no rigurosa, puede contaminar la selección de la muestra de EBT a estudiar.

A lo anterior, hay que sumar que dichas herramientas clasificatorias no son inmutables en el tiempo. Ya que el grado de contenido tecnológico que puede tener el desarrollo de una actividad empresarial puede variar en el tiempo, pudiendo dicho sector ser incluido o excluido de una categoría concreta. Es decir, la evolución tecnológica que es inseparable de la variable tiempo, puede provocar que una actividad concreta, en un segmento temporal más o menos dilatado, pueda ser definida como alta, media-alta, media, media-baja o baja tecnología, y, tras una revisión posterior al cabo de un periodo de tiempo, puede arrojar elementos de juicio que induzcan a reorganizar los múltiples sectores, desembocando la inclusión de uno o varios en otro nivel tecnológico, superior o inferior al que estaban encuadrados.

Ejemplo claro de ello lo corroboramos con la última modificación llevada a cabo por la propia OCDE en el año 2001. Donde, por ejemplo, la actividad “Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión” pasa a pertenecer a la categoría incluida en el grupo de alta tecnología, dada su evolución desde los años ochenta del pasado siglo. Este ejemplo y comentario, no restan validez, practicidad y operatividad a estas clasificaciones como apoyo en las investigaciones empíricas. Es, por tanto, el propio investigador el que debe decidir hasta qué punto se debe apoyar la investigación, en ella, para alcanzar los objetivos propuestos.

Fariñas y López (2006) y Bueno (2007), en sus estudios empíricos, aplican para discriminar las EBT del conjunto total de empresas, la

clasificación construida por el INE para los sectores de Alta y Medio-Alta intensidad tecnológica. Para posteriormente utilizar otros criterios que permitan realizar nuevas cribas, con el objetivo práctico de encontrar las organizaciones que cumplen los requisitos recogidos en su definición de EBT, y, por tanto, son las entidades objeto del estudio llevado a cabo.

C) Base Tecnológica.

Tal y como analizamos y debatimos en el apartado “2.3.3. Aproximación y delimitación del concepto de NEBT”, de esta tesis doctoral. En cuanto al concepto base tecnológica, no existe, en esta característica tan definitoria de este colectivo de empresas, un acuerdo común entre los investigadores.

Nosotros entendemos, en nuestra definición: *“que incorpora a sus procesos internos o/y productos algún tipo de invención, avance tecnológico o innovación destacable”*. Es decir, que hace alusión a todo tipo de invención, avance tecnológico o innovación destacable que es aplicado, o bien en los procesos internos de la empresa, o bien sobre sus productos, o en ambos casos. Se incluyen, por tanto, como NEBT a las que invierten en actividades de I+D, como aquellas que tienen por objeto la explotación alguna innovación tecnológica destacable no generada por ellas mismas, Fariñas y López (2006).

En cuanto a la variable innovación, utilizamos dos estimadores para su identificación: Innovación de productos e Innovación en los procesos internos. El INE (Instituto Nacional de Estadística), desde el año 2003 lleva a cabo, cada año, la “Encuesta sobre Innovación en las Empresas”. En ella, se define innovación⁴⁷ tecnológica como *“es un*

⁴⁷ *“La innovación se basa en los resultados de nuevos desarrollos tecnológicos, nuevas combinaciones de tecnologías existentes o en la utilización de otros conocimientos adquiridos por la empresa. Los cambios de naturaleza estética, la*

producto (bien o servicio) nuevo o sensiblemente mejorado introducido en el mercado, o un proceso nuevo o sensiblemente mejorado introducido en la empresa.” Este mismo criterio es compartido en su estudio empírico por Fariñas y López (2006).

VARIABLES	ESTIMADOR	MEDICIÓN					
I+D internos ⁴⁸	I+D internos	<p>¿Realizan gastos de I+D internos?</p> <p>Marcar una de las opciones:</p> <table border="1"> <tr><td>1.Nunca</td></tr> <tr><td>2.Rara vez</td></tr> <tr><td>3.Algunas veces</td></tr> <tr><td>4.Con frecuencia</td></tr> <tr><td>5.Siempre</td></tr> </table>	1.Nunca	2.Rara vez	3.Algunas veces	4.Con frecuencia	5.Siempre
1.Nunca							
2.Rara vez							
3.Algunas veces							
4.Con frecuencia							
5.Siempre							
Innovación	Innovaciones de productos	<p>¿Realizan innovaciones de productos?</p> <p>Marcar una de las opciones:</p> <table border="1"> <tr><td>1.Nunca</td></tr> <tr><td>2.Rara vez</td></tr> <tr><td>3.Algunas veces</td></tr> <tr><td>4.Con frecuencia</td></tr> <tr><td>5.Siempre</td></tr> </table>	1.Nunca	2.Rara vez	3.Algunas veces	4.Con frecuencia	5.Siempre
	1.Nunca						
2.Rara vez							
3.Algunas veces							
4.Con frecuencia							
5.Siempre							
	Innovaciones en los procesos internos	<p>¿Realizan innovaciones en los procesos internos?</p> <p>Marcar una de las opciones:</p> <table border="1"> <tr><td>1.Nunca</td></tr> <tr><td>2.Rara vez</td></tr> <tr><td>3.Algunas veces</td></tr> <tr><td>4.Con frecuencia</td></tr> <tr><td>5.Siempre</td></tr> </table>	1.Nunca	2.Rara vez	3.Algunas veces	4.Con frecuencia	5.Siempre
1.Nunca							
2.Rara vez							
3.Algunas veces							
4.Con frecuencia							
5.Siempre							

mera venta de innovaciones producidas completamente por otras empresas, y los simples cambios de organización o de gestión, no deben incluirse.” INE (2013)

⁴⁸ *“Las actividades internas de I+D: son trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa, que se emprenden de modo sistemático, con el fin de aumentar el volumen de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones, como productos (bienes/servicios) y procesos nuevos o sensiblemente mejorados.” INE (2013)*

D) Propiedad independiente.

Analizamos la última de las dimensiones que nos caracteriza a las NEBT respecto al resto de universo de empresas. Este parámetro hace referencia a si la propiedad de la NEBT es de otra empresa, persona física o jurídica, que desarrolle su actividad en el mismo sector que la nueva empresa. Lo que plantea la siguiente duda ¿es en realidad, la NEBT una organización independiente y, por tanto, sujeto de estudio? O, por contra, es la continuidad de la empresa ya establecida, que para desarrollar su nueva línea de negocio opta por una nueva personalidad jurídica. Actuando en la práctica como un nuevo área funcional de la empresa madre, sin elementos gerenciales que la distinguan en la dirección como una empresa independiente.

Consideramos que una NEBT tiene que ser una empresa independiente, no participada por otras empresas. Cuando la propiedad del capital social es en un alto grado de una tercera empresa del mismo sector, se produce cierto grado de transferencia de experiencias, conocimientos, habilidades y recursos de todo tipo, por lo que la Nueva Empresa de Base Tecnológica tomaría la consideración de “Empresa de Base Tecnológica”. Nuestra propuesta es la de etiquetar como “Nueva” solamente a aquellas empresas que comienzan a funcionar sin ser la continuidad de una ya existente. Con ello, minimizamos la perturbación que podría distorsionar nuestro estudio por el “uso alternativo” de la figura “creación de empresas”, cuando en la práctica es un continuo de una actividad que funcionaba en el mercado desde hace varios años atrás. Y que buscan realmente obtener ciertas ventajas contables, fiscales, etc. En conclusión no consideramos bajo la denominación de emprendimiento de NEBT a este tipo de organizaciones, y pasarían a la consideración o calificación de EBT, pues al ser actividades incipientes de una entidad en funcionamiento, nos altera el análisis cuya centralidad son aquellos

negocios que intentan sobrevivir y crecer durante sus primeros 42 meses de vida. En caso contrario habría que computar, además del periodo temporal desde el nacimiento jurídico de la empresa, los años de vida de la empresa madre, para determinar en realidad la antigüedad de la nueva empresa, desde la óptica de la capacidad gerencial y de la disponibilidad de recursos. Pues en este último caso entendemos que la supuesta nueva empresa es en realidad una opción legal de una empresa ya instalada en el mercado que opera desde hace tiempo, y que no desea por motivos patrimoniales, fiscales, laborales, etc., realizar dicha actividad bajo la misma persona física o jurídica.

El estimador propuesto para la variable “Propiedad independiente” es “Propiedad del Capital Social”, y lo medimos mediante la pregunta El accionista o socio principal/mayoritario ¿es una empresa del mismo sector?, admitiendo una respuesta dicotómica: toma el valor 0 cuando la respuesta es NO, y el valor 1 cuando la respuesta es SÍ. Esta propuesta de medición tiene la ventaja de esperar una respuesta que en sí aporta luz acerca de la relación de dependencia de la empresa con terceras organizaciones del mismo sector de actividad.

VARIABLES	ESTIMADOR	MEDICIÓN
Propiedad independiente	Propiedad del Capital Social	El accionista o socio principal/mayoritario ¿es una empresa del mismo sector?
		Marcar una de las opciones:
		0. NO
		1. SI

Por contra tiene el inconveniente de esperar cierto grado de bondad en la respuesta en cuanto a su grado de veracidad. Otro planteamiento alternativo es acudir al registro mercantil, sólo en el caso de personas

jurídicas, para ampliar la información acerca de la conformación de la propiedad del capital social, para posteriormente indagar sobre si es o no una empresa dependiente o forma parte de un grupo de empresas del mismo sector, por ejemplo.

El conjunto de variables que hemos planteado como herramienta de investigación empírica, que facilita la discriminación e identificación de las NEBT respecto al conjunto de empresas existente en un país, región o territorio, son también variables que permiten en cierto grado “definir la personalidad de la empresa” Sáinz (2002)⁴⁹.

Pasamos en el apartado siguiente a proponer las variables que integrarán los factores que conforman nuestro modelo explicativo de la supervivencia y crecimiento de las NEBT. Teniendo en cuenta lo recogido en los párrafos anteriores procedemos a valorar, desde un punto de vista teórico, la capacidad explicativa de los factores internos de éxito de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica. En consecuencia, en el siguiente apartado se estudia y discute los factores internos explicativos del éxito en la supervivencia y consolidación de las NEBT ubicadas en los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía.

2.4.3.5. Factores y variables explicativas del modelo.

A continuación y dividido en seis subapartados (Factor plan de empresa; Factor mercado; Factor recursos humanos; Factor tecnológico; Factor financiación; Variables de medición del éxito), tras exponer el modelo de éxito a validar, debatiremos sobre las diferentes

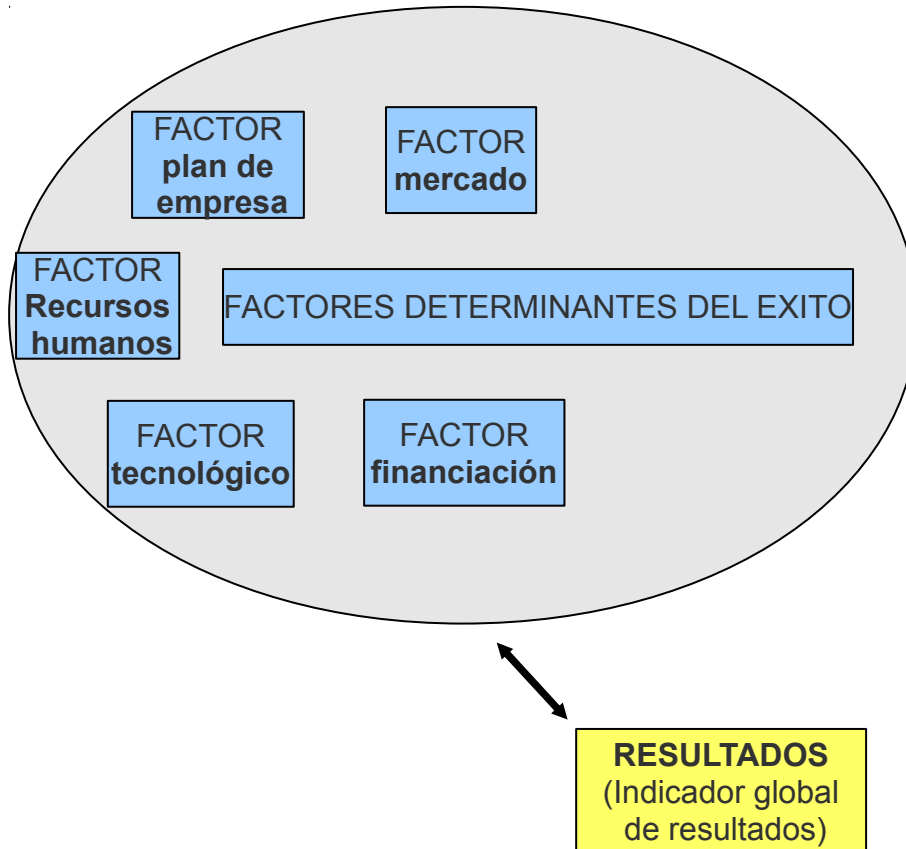
⁴⁹ Sáinz (2002), lleva a cabo un estudio empírico donde define un conjunto de variables, que conforman el factor denominado “identidad corporativa o identidad organizativa” e investiga, entre otros factores, si tienen alguna relevancia como variables explicativas de los resultados obtenidos por las empresas de la DOC Rioja.

variables explicativas que consideramos, en base a la literatura, darían integrarse en cada uno de los factores o dimensiones propuestas. A tal fin, se construirán seis cuadros, uno por cada factor, y otro último con las variables de medición del éxito, persiguiendo obtener claridad expositiva, y a modo de resumen de la discusión llevada a cabo en cada uno de los seis subapartados.

Los factores y variables propuestos, que integran el modelo de factores internos explicativos del éxito en la supervivencia y consolidación de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica de los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía, son:

1. Factor plan de empresa
2. Factor mercado
3. Factor recursos humanos
4. Factor tecnológico
5. Factor financiación
6. Variables de medición del éxito

Tal y como se recoge en la figura que a continuación de expone:



Fuente: elaboración propia

2.4.3.5.1. Factor plan de empresa.

Se comenzará en primer lugar, por la revisión de la literatura con una aproximación a los trabajos de autores que han tratado el tema en relación con las NEBT y EBT. Seguidamente y en base a los resultados obtenidos por los estudios empíricos, proponemos el conjunto de variables que conformarán el Factor Plan de Empresa. Dichas variables se recogerán en una tabla para proporcionar más claridad expositiva. Son variables explicativas del modelo que aportarán explicación sobre el éxito alcanzado por las NEBT, en este aspecto concreto de su gestión.

Terminaremos con el planteamiento de la primera de las hipótesis cuya validación se desarrollará posteriormente en la parte empírica de esta tesis doctoral.

El plan de empresa es considerado en la literatura académica como un factor de éxito en el colectivo de empresas emprendedoras, March (1999)⁵⁰, Quintana (1999)⁵¹, Bonnes (2003)⁵², Coduras (2009)⁵³ y Beraza (2010)⁵⁴.

Desde nuestra aportación, lo podemos contemplar como una herramienta que internamente en su gestión utiliza la empresa emprendedora, para reconocer los múltiples pasos que ha de dar en su intención de sobrevivir, generar beneficios, crecer y consolidarse. Se trata de un documento que principalmente lleva a cabo una simulación de la empresa en funcionamiento, poniendo de relieve el valor que aportaría la empresa en funcionamiento, expresando además aspectos tan importantes como: el análisis de las diferentes áreas de la empresa, los pasos que a seguir y tener en cuenta para su puesta en marcha, etc. Para Beraza (2010), es un estudio sobre la viabilidad económica y financiera de la futura empresa.

50 En su estudio empírico *“Las claves del éxito en nuevas compañías innovadoras según los propios emprendedores”*, recoge que aquellas empresas emprendedoras *“...que declinaron confeccionar un Plan de Empresa riguroso y realista en las fases previas a la constitución de la compañía, suelen encontrarse con mayores dificultades para cumplir sus objetivos de crecimiento y generación de ingresos.”*

51 Quintana, considera necesario y fundamentales dos documentos: el “plan para comenzar” y “la planificación de seguimiento”.

52 El estudio empírico realizado por Bonnes es a lo largo de 8 años y sobre más de 100 nuevas empresas de base tecnológica ubicadas geográficamente en el Parque Tecnológico de Sophia Antipolis, Niza (Francia).

53 Coduras (2009) en su estudio empírico *“La Empresa de Base Tecnológica en España: estudio de situación”*, puso de relieve la utilidad del plan de empresa para los emprendedores. Y lo engloba dentro de los -recursos disponibles- para afrontar el proceso de creación de la nueva empresa.

54 Este autor se apoya en los estudios sobre Empresa de Base Tecnológica desarrollados por: Viteri y Zarrabeitia (2002), de Marta (2002), Martín (2002) , y Madri+d (2006).

El plan de empresa no puede ser contemplado como un documento estático, ni como una foto de un instante concreto. La visión que debemos tener sobre dicho documento es la de ser una herramienta que debería ser usada por la dirección de la empresa para su gestión. Y, por ello, exige flexibilidad para ser adaptado a los cambios que se produzcan dentro del ámbito externo e interno de la empresa, Goñi y Madariaga (2004).

Tras examinar la literatura, se muestran aquellos puntos claves que los diferentes autores destacan sobre el plan de empresa, y que contribuyen al éxito de la empresa emprendedora:

1. El plan de empresa debe estudiar y analizar todas las áreas y departamentos que conforman en su conjunto la NEBT, Bonnes (2003) y Goñi y Madariaga (2004).
2. El plan debe estar redactado en un lenguaje sencillo y comprensible para el lector, Goñi y Madariaga (2004); y que permita ser entendido en profundidad por personas no especializadas. Bonnes (2003).
3. El plan ha de demostrar de forma clara que la idea que motiva la constitución de la NEBT es una oportunidad de negocio fiable y materializable en un periodo de tiempo razonablemente muy corto, Bonnes (2003); o no demasiado largo, Goñi y Madariaga (2004).
4. El plan debe demostrar los pasos que permitirán a la empresa crecer a gran escala, Bonnes (2003). Es la planificación del crecimiento de la empresa, conlleva analizar aspectos como: mercados actuales y potenciales, desarrollo de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo, establecimientos de objetivos, asignación de recursos, etc. Se convierte en una herramienta que suministra información a la dirección para la toma de decisiones, facilitando el crecimiento programado y

permitiendo detectar desviaciones que ayuden a minimizar los contratiempos que frenen a la empresa.

5. En la elaboración del plan deben participar expertos que orienten en diferentes materias, Quintana (1999) y Bonnes (2003). Coduras (2009), lo considera altamente necesario.

6. Debe de prever los recursos financieros necesarios para sus tres primeros años y las fuentes de financiación que van a posibilitar alcanzar el equilibrio financiero en ese periodo, Bonnes (2003) y Goñi y Madariaga (2004).

7. El plan debe contemplar alternativas de solución en aquellos casos que no se cumplan las expectativas de ventas, Bonnes (2003).

Tras revisar la literatura y en base a todo lo estudiado e investigado proponemos el siguiente conjunto de variables que conformarían el denominado Factor Plan de Empresa.

Tabla nº15: Factor plan de empresa.

FACTOR	VARIABLE	MEDICIÓN
PLAN DE EMPRESA	Utilidad	¿Tiene o tuvo utilidad el Plan de empresa? *Escala de Likert: 1.Ninguna 2.Baja 3.Media 4.Alta 5.Muy alta
	Plan de crecimiento	¿El plan de empresa explica de forma clara los pasos que permitirán a la empresa crecer? *Variable dicotómica: no ; si
	Participación de expertos	¿En la elaboración o modificación del plan de empresa han participado expertos que orienten en diferentes materias?

		*Variable dicotómica: no ; si
	Previsión de necesidades financieras	¿En el plan de empresa se realizó una previsión de las necesidades financieras para los 3 primeros años de vida de la empresa? *Variable dicotómica: no ; si

Fuente: Elaboración propia.

De todo lo anterior expuesto podemos basarnos para proponer la primera hipótesis para su posterior contrastación empírica en la segunda parte de esta tesis doctoral, donde realizaremos el proceso de validación de la hipótesis:

H1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la utilización del plan de empresa.

2.4.3.5.2. Factor mercado.

El factor mercado recoge y define el tipo de relación de las NEBT con el mercado. Los fundadores o gerentes de las NEBT suelen ser unos desconocedores en cuanto al mercado. Suelen funcionar al margen de éste, sin identificar sus clientes, carentes de unos planes claros y definitorios respecto al público objetivo. Es decir, suelen desconocer las reglas del mercado. Por ello, Coduras (2009) propone que la realización de estudios del mercado y de la competencia, además de buscar asesoramiento de agentes externos, son elementos claves para el éxito de la nueva empresa tecnológica. Y, además, es de especial importancia que los pasos propuestos estén contemplados y desarrollados en el plan de empresa, Bonnes (2003). En el caso de aquellas NEBT que no lo incluyeron, suelen enfrentarse a mayores dificultades y obstáculos, en el crecimiento y en la generación de ingresos, que aquellas que sí lo hicieron, March (1999).

Dado el perfil interno de las empresas de base tecnológica, se propicia la aparición de una excesiva orientación tecnológica, y la ausencia de una orientación al mercado, Santos y Vázquez (2000). Es frecuente que las NEBT emerjan a raíz del desarrollo de una tecnología que se quiere comercializar, aunque no se tenga muy claro todas las posibles aplicaciones que pudieran generar valor a los clientes. Ello favorece el desarrollo de una actitud centrada en investigar las múltiples futuras utilidades de la tecnología, dejando a un lado las cuestiones comerciales, Litter y Leverick (1994) citados por Santos y Vázquez (2000). Bonnes (2003), apoyado en su estudio empírico, sostiene que siempre hay que considerar más importantes el marketing y las ventas que el I+D, el cliente final es más sensible a la utilidad del producto que a la propia tecnología incorporada en él. Es decir, existen evidencias de la centralidad que algunas NEBT desarrollan hacia la producción o productos, relegando a un segundo plano áreas como la comercialización. No suelen “salir” del laboratorio, no se asoman al mercado. Centrados en perfeccionar la tecnología en sí misma, como eje sobre el que gira toda su atención y recursos, más que buscar aplicaciones que satisfagan una necesidad que pueda ser comercializable en el mercado. Considerándolo el único pilar de la empresa, descuidando los otros pilares que hacen funcionar la empresa como un ente vivo que puede morir por falta de atención en algunas de las áreas básicas y sensibles.

Por ello, nace la necesidad de focalizarse en el diseño de una estrategia de comercialización de la tecnología que tenga en cuenta todas las áreas de la empresa y, el entorno general y específico. La construcción de una estrategia alrededor del desarrollo de la tecnología, sin el análisis interno y externo de la empresa, desencadena inevitablemente el camino hacia su probable muerte. Al respecto Goñi y Madariaga (2004), sostienen que es de vital importancia que el mercado y los clientes perciban *“el valor diferencial*

que la novedad introducida les aporta. Si no hay valor percibido por el mercado, probablemente la iniciativa no tendrá éxito.” Además, proponen llevar a cabo estudios de mercado y análisis de la competencia, para estudiar cómo se satisfacía, con anterioridad, la necesidad que se pretende cubrir. En relación con lo anterior Beraza (2010), añade que como factores determinantes en la creación de NEBT ha detectado que:

1. El mercado debe estar bien definido. Debe averiguarse si es o no potencialmente amplio.
- 2 Es conveniente la ubicación en segmentos de mercado relativamente libres de competidores fuertes.

Creemos que la ejecución de un proyecto tecnológico debe tener la suficiente perspectiva dentro de una estrategia comercial que suponga ser conscientes de la posibilidad de poder comercializar la tecnología en cualquiera de los estadios en el que se encuentre de su desarrollo. Pues cabe la posibilidad en todo momento de poder ceder su explotación posibilitando una corriente de recursos financieros que sea determinante en la supervivencia, porque sea clave en solucionar problemas de liquidez y solvencia, permitiendo a la empresa alcanzar cierto grado de autonomía financiera frente a la financiación exterior y situándola en una posición de autofinanciación que contribuya a la finalización del proyecto de investigación o desarrollo tecnológico. Entendemos que en base a lo planteado anteriormente las NEBT deben diseñar una estrategia de comercialización con anterioridad a la estrategia de desarrollo de una futura tecnología. Que permita a los fundadores saber qué decisión tomar en cualquier momento del desarrollo del proyecto de innovación tecnológica, porque partimos de la premisa que todo proceso de desarrollo de nuevas tecnologías es susceptible de ser comercializable en cualquier punto de su desarrollo, previa identificación de los clientes objetivos y asumiendo que el

proyecto puede tomar cualquier camino que implique la supervivencia de la empresa en un entorno globalizado y en constante cambio.

Es concebir la estrategia de tal forma que permita a la gerencia preguntarse en todo momento ¿puedo comercializar lo logrado hasta hoy? ¿a quién le puede interesar? ¿en qué condiciones? ¿es una oportunidad comercializarlo ahora?

Otro aspecto importante que favorece el éxito de las NEBT, es la cooperación con clientes de la empresa para el desarrollo de productos, tanto nuevos como existente, de tal forma que participen facilitando comentarios, opiniones, y testeando lo conseguido hasta ese momento, Goñi y Madariaga (2004). El efecto positivo que genera dicha colaboración se vería potenciado, sí el cliente elegido es uno con cierto grado de prestigio en el mercado, por el poder que genera en la mejora de la imagen de empresa frente a futuros clientes y terceros⁵⁵.

Un punto a tener en cuenta en la mejora de la gestión interna de las NEBT, es la decisión relacionada con la política de ventas y la gestión interna de la información. Goñi y Madariaga (2004), proponen en este área que para el éxito de las NEBT, se deben captar aquellas personas para desempeñar tareas comerciales que posean competencias propias de su actividad pero además nos aseguremos de una buena comunicación con el área técnica de la empresa. Ya que, este tipo de empresas necesitan traducir su tecnología a un lenguaje que se adecue a sus potenciales clientes, de tal forma que se combinen las capacidades comerciales con el conocimiento profundo de los aspectos de técnicos del producto o/y servicio que la NEBT ofrece al mercado. Ya que los investigadores, que conocen técnicamente muy bien el producto, suelen carecer de conocimientos, habilidades y actitudes

⁵⁵ Se puede destacar el efecto positivo para la captación de recursos financieros, Bonnes (2003).

comerciales. En otras palabras, se propone desarrollar canales de comunicación entre las personas involucradas en tareas comerciales, con aquellas otras que lo hacen en el ámbito tecnológico, Kohli et al. (1993). De tal manera que el flujo interno de información incremente las probabilidades de éxito en la lanzamiento de nuevos productos y, por extensión, el de la empresa.

Pero no menos importante es el flujo de información que conecta a la empresa con el mercado⁵⁶, con el ámbito específico y general. La información siempre es el soporte para la toma de decisiones y se constituye en elemento primordial para reducir y gestionar la incertidumbre y el riesgo que se asume. En esta línea, Bonnes (2003) llega a las siguientes conclusiones, como variables claves en cuanto a la información relacionada con los clientes:

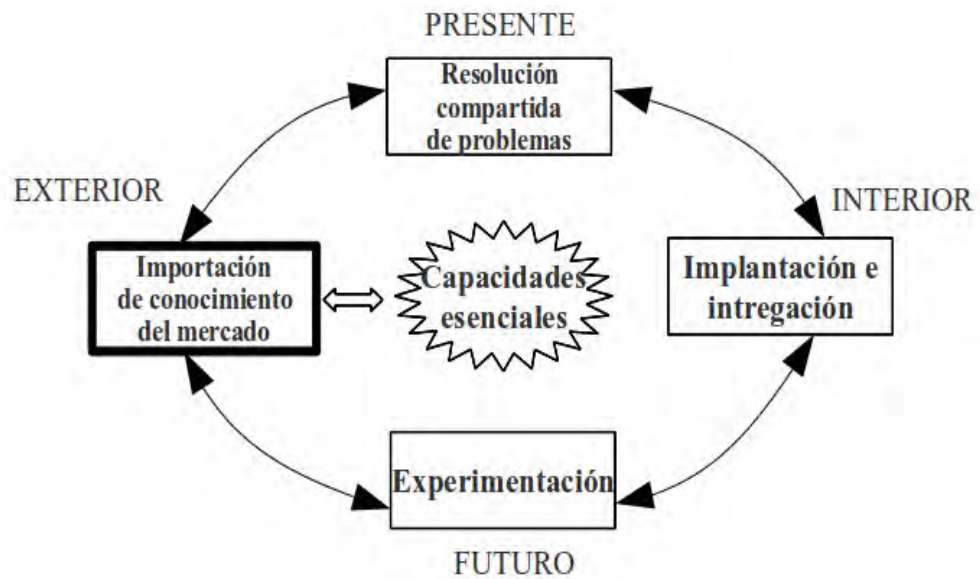
- 1.Utilización de encuestas⁵⁷ para captar información sobre la satisfacción de los clientes.
- 2.Análisis y utilización de la información suministrada por las encuestas de satisfacción de clientes.
- 3.Considerar a los primeros clientes como un referente o fuente de información para mejorar el producto innovador.

Para Leonard (2005), la capacidad tecnológica que permiten a las NEBT competir en el mercado, necesita continuamente de corrientes de información. Entre dichas corrientes, la más importante es la procedente del mercado.

56 Es considerada fundamental como factor de supervivencia y éxito por numerosos autores, entre ellos: Kohli et al. (1993); Olm y Eddy (1993) nombrados por Quintana (1999); Bonnes (2003); y Coduras (2009).

57 Según Leonard (2005), en los casos en los que el consumidor tiene una necesidad que no sabe que la tecnología puede satisfacer, las encuestas tienen un uso limitado a la hora de recoger información del mercado para el desarrollo de nuevos productos novedosos. Difícilmente, un consumidor, podrá dar opinión sobre la satisfacción que reporta el consumo de un producto si no ha satisfecho con él las hipotéticas necesidades que cubre.

Figura nº11: Corriente de información y capacidad tecnológica.



Fuente: Leonard (2005).

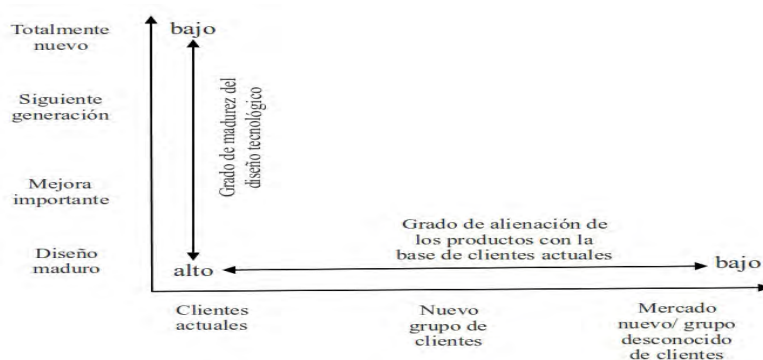
Dicha información procedente del mercado es clave para el éxito en el desarrollo de productos innovadores. Por eso muchas innovaciones fracasan en el mercado, por la falta de comprensión de las necesidades de los clientes y que son determinante para el diseño de los productos de las NEBT.

Si en la búsqueda de beneficios la NEBT opta por lanzar al mercado una nueva línea de productos, requerirá establecer las especificaciones del diseño del producto que tendrán como fin la satisfacción de las necesidades de los potenciales clientes finales. Es aquí donde nace la fuerte dependencia del mercado, ¿con qué diseño? ¿con cuáles especificaciones? ¿se conocen las necesidades a cubrir? Etc. La empresa tendrá que acudir al mercado para recabar toda la información que permita responder a estas y otras preguntas. La cuestión planteada se complica cuando, ante una tecnología muy novedosa y disruptiva, tenemos que dirigirnos a los potenciales clientes.

Operativamente nos preguntamos ¿quiénes son? ¿a quién le preguntamos? ¿quiénes son nuestra fuente de información? ¿cómo los discriminamos del conjunto de la población? Pues la creación de un nuevo mercado supone una dificultad añadida por la gran carga de incertidumbre que rodea todas nuestras decisiones respecto a él. Pero además, incluso después de estructurar una posible selección del mercado objetivo, los clientes deben de contestar sobre la satisfacción de necesidades a través de una línea de productos que desconoce y que puede imaginar pero que no posee experiencia previa de su consumo. Las respuestas estarán basadas, como es lógico, en sus experiencias vividas hasta ese momento, pero debe intuir cómo se sentirá cuando consuma el novedoso y disruptivo producto. La información recogida bajo esta condiciones pueden llevar a la NEBT a tomar decisiones erróneas en cuanto al diseño del producto. La parte de incertidumbre es muy alta y en consecuencia el riesgo de fracaso también.

La autora plantea que el grado y la clase de incertidumbre y riesgo que debe asumir una NEBT respecto al lanzamiento de nuevos productos al mercado va a depender principalmente de dos variables.

Figura nº12: Factores tecnológicos y del mercado que dan forma a las situaciones de definición de nuevos productos.



Fuente: Leonard (2005).

Como se puede observar en la figura anterior, una de las dos variables es el grado de madurez de la tecnología que incorpore el nuevo producto que se lanza al mercado, representado por el eje vertical. Cuando la ciencia es transformada en tecnología y, es la primera vez, que se propone comercializarla en un producto o servicio, el nivel y el tipo de incertidumbre vendrá determinado por la pregunta ¿será capaz la NEBT desarrollar un nuevo producto que permita comercializar la tecnología? A medida que el grado de madurez de la tecnología se incrementa, la pregunta a responder, en el caso de una tecnología madura, será ¿qué innovación mínima mejorará o mantendrá la rentabilidad de la empresa en el mercado?

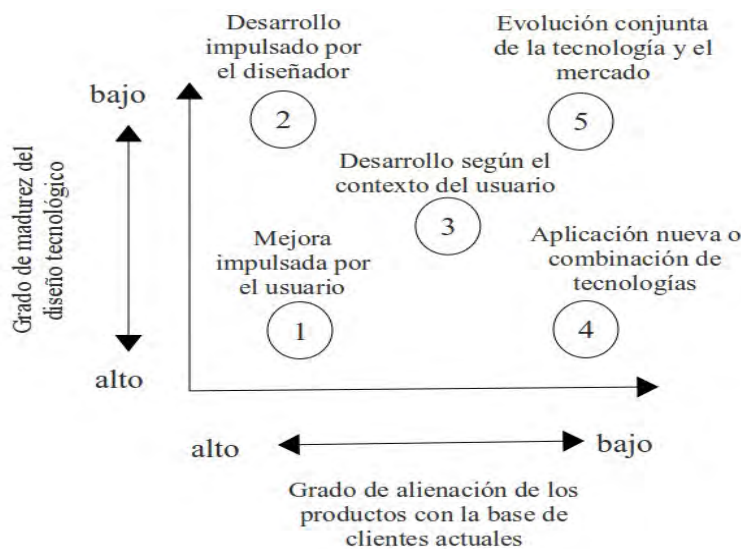
En el eje horizontal, se representa la segunda variable: el grado de alienación de los productos con la base de clientes actuales. Lo que viene a expresar es en qué medida los nuevos productos que se quieren lanzar, satisfacen los deseos y necesidades de los clientes presentes y futuros de la empresa. A medida que nos desplazamos hacia la derecha del eje horizontal las necesidades de información sobre los deseos y necesidades a satisfacer de los clientes aumentan y es más difícil de conseguir, generándose mayor nivel de incertidumbre, hasta llegar al extremo de un mercado nuevo, donde al no existir experiencia previa de consumo del nuevo producto lanzado por la empresa, difícilmente se podrá tener un grado de certeza alto o medio respecto al éxito del diseño y especificaciones del producto. Porque aunque se recoja información del mercado, la opinión de los clientes finales se basará en experiencias y consumos pasados, y la experiencia futura de consumo de un hipotético nuevo producto es difícil de definir para que sirva de mapa directriz en el lanzamiento de una nueva línea de productos.

La conclusión de lo anterior se resumir indicando que cuando la empresa se decida el lanzamiento de una nueva línea de producto, se

ha de enfrentar a diferentes niveles y tipos de incertidumbre que suponen un riesgo al éxito en el mercado. Por ello, y para minimizar el riesgo de fracaso es vital establecer canales de información procedentes del mercado. Por ello, Leonard (2005) en su investigación pretende dar respuesta a la siguiente pregunta ¿qué fuentes y canales se han de emplear o desarrollar para poder suministrar la suficiente información del mercado que asegure el éxito en la comercialización de productos innovadores?

Ante esta pregunta comienza matizando que, dependiendo de las cinco posibles situaciones que se pueden dar de desarrollo de nuevos productos, las interacciones con el mercado deberán ser diferentes. Ver figura nº13.

Figura nº13: Proceso de desarrollo de nuevos productos en situaciones extremas.



Fuente: Leonard (2005).

Goñi y Madariaga (2004), pone de relieve para la supervivencia de las

NEBT, dentro de un mercado global y muy competitivo. La necesidad de elaborar un plan de expansión a mercados internacionales, donde se recoja aquellos pasos y aspectos a tener en cuenta en dicho proceso. El mercado local se puede constituir en el apoyo inicial o más próximo, pero el objetivo es la internacionalización⁵⁸ de la empresa, como elemento clave y determinante en el proceso de supervivencia y consolidación de la empresa, Fariñas y López (2006). Para Bonnes (2003), en este aspecto tan clave de la internacionalización de las NEBT, propone como dimensiones determinantes para el éxito de la empresa:

1. Ser el primero en entrar en el mercado con una nueva innovación o invención.
2. Tener diseñada la estrategia de internacionalización para los tres primeros años de vida de la NEBT, en el plan de empresa inicial.
3. El plan de internacionalización debe cubrir las áreas geográficas de Europa, Estados Unidos-Canadá y Asia.
4. Contar con expertos en comercio internacional y de los mercados a cubrir.
5. Tener como objetivo el desarrollo internacional y, a la vez, el desarrollo en el mercado local.

Otra de las características relacionada con las capacidades de marketing de la empresa, y que influye positivamente sobre el éxito de las NEBT, es el grado de orientación al mercado, y el grado de orientación hacia el cliente, Rubio y Aragón (2002)⁵⁹. Estos dos últimos aspectos adquieren mayor carácter y determinación en las organizaciones de menor tamaño, como las NEBT, por presentar un contacto más directo y próximo con su cartera de clientes.

⁵⁸ Denominado y estudiado por Sáinz (2002) como amplitud de mercados.

⁵⁹ (Clifford y Cavanagh, 1989; Huck y McEwen, 1991; Viedma, 1992; Álvarez y García, 1996; Luk, 1996; Lin, 1998; Camelo et al., 1999; European Foundation for Quality Management, 2000; Warren y Hutchinson, 2000; Monfort, 2000; Donrrosoro et al., 2001) autores nombrados Rubio y Aragón (2002)

Permitiéndoles un mejor trasvase de información, que traduce en un mejor y más rápido conocimiento de las necesidades presentes y futuras (Aragón y Rubio, 2005)⁶⁰, y mejorar el grado de respuesta cuando los clientes desean cambiar algún producto o servicio, Kohli et al. (1993).

Como resultado de lo estudiado y expuesto en este apartado se propone el siguiente Factor de Mercado, con sus correspondientes variables que lo conforman, y que ayudarán a explicar y entender el grado de éxito de las NEBT en relación con el mercado.

Tabla nº16: Factor de mercado.

FACTOR	VARIABLE	MEDICIÓN
Mercado	Conocimiento de Mercado	¿Se recoge información del mercado para conocer la satisfacción de los clientes con los productos de la empresa y descubrir sus necesidades futuras? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre
	Compartir información	¿La información que se obtiene sobre los clientes es compartida entre los diferentes departamentos de la empresa? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre
	Análisis de la información	¿El personal de marketing emplea tiempo para debatir sobre la satisfacción de las necesidades de los clientes con otras áreas o departamentos de la empresa? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez

⁶⁰ Aragón y Rubio (2005) se apoyan en: Pelham (1997) y (2000); Pil y Holwelg (2003); y Verhees y Meulenberg (2004).

		3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre
	Grado de respuesta	Cuando se detecta que los clientes desean cambiar un producto o servicio ¿las áreas o los departamentos responsables intentan satisfacerles? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre

Fuente: Propia a partir de la bibliografía consultada.

De todo lo aportado en este epígrafe planteamos la segunda hipótesis a contrastar en la parte empírica de esta tesis:

H2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y las capacidades de marketing.

2.4.3.5.3. Factor recursos humanos.

Entramos en otro factor que hemos considerado de especial relevancia en la construcción y propuesta de nuestro modelo. Modelo que simplifica la realidad y aporta aquellas variables relevantes y a tener en cuenta en la gestión y toma de decisiones de las NEBT. El Factor recursos humanos es la tercera dimensión que hemos definido como clave para explicar la supervivencia y permanencia de las NEBT en el mercado. En un primer paso analizaremos y debatiremos la literatura académica sobre los recursos humanos en las NEBT. De dicha plétora de estudios científicos concluimos en resaltar el peso⁶¹ que el Factor

⁶¹ Aragón y Rubio (2005) en su trabajo relacionan positivamente los recursos humanos con el éxito competitivo, se apoyan en autores como: Clifftod y

recursos humanos debe alcanzar dentro del modelo planteado.

Los recursos humanos en la empresa ha sido muy investigados y existe un consenso académico generalizado en cuanto a su importancia. Constituyéndose en el pilar básico de creación de valor en las organizaciones, pasando a ser los garantes de las posibilidades de éxito de las empresas en el presente y en el futuro, Savall et al. (2008) y Savall y Zardet (2009).

En el caso específico de las NEBT, estudios empíricos como los de Bonnes (2003), basados en más de 100 empresas del Parque Tecnológico de Sophia Antipolis, Niza (Francia) y llevados a cabo en un espacio temporal de 8 años, aportan y definen aquellos aspectos que deben caracterizar el equipo humano de la NEBT para asegurar su éxito competitivo:

- ➔ En el equipo de I+D debe de contar con algún miembro con cierto grado de experiencia, sobre todo en materias de transferencia y uso de tecnologías.
- ➔ El equipo de I+D debe ser completado con personas experimentadas en las diferentes áreas de la empresa (marketing, ventas, finanzas, etc.)
- ➔ Los accionistas deben no sólo asumir un papel estático de financiación, deben actuar de forma activa proporcionando contactos, lazos y prestigio. Coincidente con esta propuesta son los autores Goñi y Madariaga (2004), pero la amplían a

Cavanagh, 1985; Kirby, 1990; Huck y McEwen, 1991; Viedma, 1992; Vinckerstaff, 1992; Pfeffer, 1994; Yusuf, 1995; Wijewardena y Cooray, 1995; Luk, 1996; Puig, 1996; Gadenne, 1998; Lin, 1998; Camelo et al., 1999; Loan-Clarke et al., 1999; Smith et al., 1999; Llopis, 2000; McLarty, 2000; Santos y González, 2000; Vinten 2000; Warren y Hutchinson, 2000; Donrrosoro et al., 2001, Huang, 2001. Además destacan la importancia de las capacidades directivas, apoyándose en investigadores como: Dollinguer, 1984; Norbum y Birley, 1988; Huck y McEwen, 1991; Viedma, 1992; Acar, 1993; Yusuf 1995; Ahiere y Golhar, 1996; Luk, 1996; Puig, 1996; Camisón, 1997; Lin, 1998; European Foundation for Quality Management, 2000; Ottewill et al, 2000; Donrrosoro et al., 2001.

todo el conjunto de emprendedores que conformen el equipo fundador, tanto a los que aportan capital, como a los que aportan capital y trabajo. Se centran y hacen hincapié en el nivel de compromiso de los fundadores con la NEBT. Destacan su relación e implicación que supone sobre los resultados alcanzados por las NEBT. Aquellos fundadores que trabajen en la empresa deben asumir dicha tarea como principal en el ámbito de su faceta laboral, procurando que una segunda actividad laboral no menoscabe la eficiencia en el ejercicio de la primera. Por contra, los socios capitalistas, no deben limitar su aportación al capital, pues favorece la supervivencia y crecimiento de la NEBT su implicación en tareas de apoyo como suministrar datos de contactos, compartir prestigio, experiencias, etc., Goñi y Madariaga (2004).

- ➔ La formación del equipo debe ser continua, evitando quedar desfasados. Rubio y Aragón (2002) y Goñi y Madariaga (2004) coinciden en la importancia de la formación continua sobre todo en un contexto de avance tecnológico, donde los investigadores que participan en la I+D, pueden quedar muy rápidamente desfasados por otras investigaciones externas a la empresa.
- ➔ Evitar la “sobrecarga” de personal mediante la subcontratación de aquellas actividades que no generen valor al cliente final, ni sean estratégicas.
- ➔ El equipo de la NEBT debe ser capaz de asumir las tareas que hayan sido subcontratadas en caso de disminución o falta de crecimiento de las ventas.

March (1999) en su trabajo empírico “Las claves del éxito en nuevas compañías innovadoras según los propios emprendedores”, pone de

manifiesto, en el caso de las NEBT, que los emprendedores inician la actividad empresarial con cierto grado de carencias formativas en gestión y dirección de empresas. Incluso, algunos de ellos siendo consciente de tal limitación, prefieren continuar con la constitución y andadura de la empresa antes que frenar su nacimiento, por el temor a ser desplazados en el mercado por la rápida evolución de la tecnología.

En línea con lo anterior Ortín et al. (2007) ponen de relieve la existencia de una relación muy estrecha entre el itinerario laboral o experiencia de los emprendedores, previa a la constitución de la empresa, y el éxito alcanzado por las NEBT. En su investigación nombran a autores⁶² como Gompers et al. (2005) que destacan entre las experiencias profesionales que conducen a una mayor probabilidad de éxito: la gestión de empresas o centros de investigación. En cambio para Quintana (1999)⁶³ la experiencia determinante es sobre los mercados, la tecnología o si con anterioridad ha trabajado en una empresa tecnológica de más de 500 empleados.

En este mismo sentido Goñi y Madariaga (2004) consideran que la gestión es las EBT es la conformada por un equipo, y añade que éste debe ser compensado y completo. Ello se traduce en un perfil de profesionales con cierto grado de experiencia en las diferentes áreas funcionales de la empresa. Matizan que la política de recursos humanos de las EBT no debe estar centrada en el departamento de I+D, deberá desarrollar una estrategia de captación de profesionales que completen las posibles carencias en capacidad de gestión que tenga la empresa, si queremos conectar a las EBT con su permanencia y crecimiento a lo largo del tiempo. Es decir, en las NEBT, el

62 Otros autores de especial interés para esta tesis doctoral nombrados Ortín et al. (2007) son: Lockett et al. (2003); Neck et al. (2004); Van Gelderen et al. (2005); Rajah y Tarka (2005); y Palacio et al. (2006).

63 Son conclusiones apoyadas en estudios sobre empresas de Silicon Valley, llevados a cabo por Cooper, A. y Bruno, A. (1977): "Success Among High-Technology Firms", *Business Horizons*, vol. 52, nº 1, pp.16-23.

emprendedor o emprendedores deberán de conformar y buscar el apoyo de un equipo humano con habilidades complementarias, Beraza (2010)⁶⁴. Por otra parte, Goñi y Madariaga (2004) destacan que normalmente, el emprendedor tecnológico es forzado a ser gestor de empresa, creándose un escenario de posible fracaso porque en muchos casos, los conocimientos, habilidades y actitudes del equipo de I+D no son las más adecuadas para la gestión profesional y empresarial de la organización. Además, aporta que cuando son varios los fundadores y participan en la gestión de la empresa, se debe establecer una clara asignación de funciones y responsabilidades, para que no merme la capacidad de supervivencia de la NEBT. Otro punto particular, es la necesidad de realizar acciones de formación encaminadas a complementar al equipo de I+D con conocimientos sobre dirección de empresas y al equipo de dirección con conocimientos sobre gestión de la I+D, en aras de un notable mejor funcionamiento y gestión de la empresa que busque su éxito.

En base a lo estudiado y recogido en párrafos anteriores construimos el Factor Recursos Humanos que comprenden las siguientes variables recogidas en la tabla nº17. Y pretendemos explicar con ellas la contribución de los recursos humanos a la obtención de mejores resultados empresariales por parte de las NEBT.

64 Es un elemento favorecedor de éxito en las NEBT, contratar personas que posean habilidades complementarias a la de los fundadores. Beraza (2010), se apoya en las investigaciones de Viteri y Zarrabeitia, 2002; Marta, 2002; Martín, 2002; y Madri+d, 2006.

Tabla nº17: Factor recursos humanos.

FACTOR	VARIABLE	MEDICIÓN
Recursos humanos	Experiencia en la gestión de empresas	¿Qué grado de experiencia poseen en gestión de empresas los miembros del equipo de dirección, antes de su incorporación a la empresa? *Escala de Likert: 1.Ninguna 2.Baja 3.Media 4.Alta 5.Muy alta
	Nivel de formación del gerente	¿Cuál es el nivel de formación del gerente?: 1 = estudios primarios, cultura general; 2 = bachiller, formación profesional; 3 = estudios universitarios de grado medio; 4 = estudios universitarios de grado superior; 5= doctor
	Nivel de formación empresarial del gerente	¿El gerente posee formación específica en gestión de empresas? *Escala de Likert: 1.Ninguna 2.Baja 3.Media 4.Alta 5.Muy alta
	Formación continua	¿El personal de la empresa asiste a cursos de formación con el objetivo de formarse continuamente? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre
	Flexibilidad	¿Los trabajadores de la empresa son capaces de asumir las tareas que hayan sido subcontratadas en caso de bajada continuada de las ventas? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre

Fuente: Propia a partir de la bibliografía consultada.

Como conclusión de lo expuesto hasta ahora y en base a los autores mencionados, la creación y configuración de un equipo de dirección,

con formación y experiencia en la gestión de empresas, es clave en las posibilidades de su supervivencia y permanencia de las NEBT en el mercado.

Se aprecia que algunas NEBT no suelen atender la necesidad de crear un equipo directivo, de especialistas en diferentes materias, que sea capaz de dirigir el crecimiento de la empresa. Suelen estar más centrado en cuidar y buscar un buen equipo para el “laboratorio” y mucho menos para la gestión del negocio.

Por lo que proponemos la siguiente hipótesis a validar:

H3: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y las capacidades de los recursos humanos.

Y las siguientes hipótesis secundarias:

H3.1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y el nivel formativo del gerente de la empresa.

H3.2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y el grado de experiencia en gestión empresarial del equipo de dirección antes de su incorporación a la empresa.

H3.3: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la formación continua de todo el equipo de trabajadores.

2.4.3.5.4. Factor tecnológico.

Pasamos a tratar el cuarto factor tenido en cuenta en nuestro modelo y que consideramos con poder de explicación en la variabilidad de los resultados obtenidos por las diferentes NEBT. Queremos recoger mediante el factor recursos tecnológicos dos tipos de capacidades: tecnológica y de innovación. Para ello definiremos una serie de variables que nos permitan medir la capacidad tecnológica y de innovación de las NEBT, y que incidan sobre los resultados de la empresa.

Las empresas podrán desarrollar tecnología a partir de I+D interna o adquiriéndola en el mercado, si está disponible. En relación a este primer punto, un aspecto clave en la supervivencia de las NEBT es que antes de invertir en I+D debe comprobar si la tecnología ha sido desarrollada por un tercero y si está disponible para ser explotada mediante algún tipo de licencia, Hidalgo et al. (2002).

Uno de los objetivos de estudiar la capacidad tecnológica es analizar el grado de superioridad tecnológica que alcance las NEBT, pues es una fuente generadora de ventaja competitiva. Es decir, dependiendo de la superioridad del componente tecnológico de los productos y servicios de la empresa respecto a los productos de la competencia generará un mayor valor para el cliente, constituyéndose en una ventaja a la hora de competir en el mercado, Beraza (2010). Y las aplicaciones que desarrolle la empresa a partir de la tecnología supondrá innovaciones de productos, de procesos, etc. En la tabla siguiente se recoge una clasificación de los tipos de innovación generadas por las diferentes organizaciones según Gómez (2007).

Tabla nº18: Tipos de innovación en las organizaciones.

Tecnológica y administrativa (Daft, 1978)	Producto y proceso (Abernathy y Utterback, 1978)	Radical e incremental (Ettlie et al., 1984)
Tecnológica: Se refieren a nuevas tecnologías en los procesos de producción de productos y servicios.	Producto: Se refieren a nuevos productos o servicios que se introducen en el mercado para satisfacer necesidades de los clientes.	Radical: Se refieren a cambios fundamentales en las actividades existentes de una organización.
Administrativa: Incluyen la adopción de nuevas estructuras o procesos organizacionales.	Proceso: Incluye nuevos elementos dentro de las operaciones de producción o servicio de la empresa.	Incremental: Incluyen pequeñas variaciones a las rutinas actuales de la organización.

Fuente: Gómez (2007) basada en Damanpour (1991).

Una de las consecuencias, del fomento de políticas en las empresas que busquen el desarrollo de la capacidad de innovación, es lograr el éxito en las innovaciones llevadas a cabo. Y lo anterior descrito, se traduce en un incremento de la probabilidad de permanencia y crecimiento de las empresas, Gómez (2007). Supone, por tanto, una mayor capacidad de adaptación al entorno, pudiendo emerger ventajas competitivas y la obtención de mejores resultados empresariales.

Punto importante en la búsqueda de ventajas competitivas es la protección de dichas innovaciones. Así que la innovación desarrollada o adquirida por la NEBT debería estar protegida por patente o licencia, altas barreras de entrada tecnológica, Know-how, etc., Goñi y Madariaga (2004). Entre las razones aducidas están las ventajas que proporciona la protección frente a posibles competidores, y que habitualmente favorece la captación de inversores ante las expectativas futuras de obtener beneficios, Bonnes (2003).

Otra cuestión que propicia el éxito de las NEBT es la exigencia de que la innovación ha de satisfacer una necesidad real, de forma más rápida y a un menor coste (Bonnes, 2003), y ha de ser percibida y valorada como tal por los clientes (Goñi y Madariaga, 2004). Por ello, es necesario comprobar, con los potenciales clientes, las utilidades aportadas por la innovación que se desea introducir en el mercado. El cliente es más sensible y aprecia más la utilidad proporcionada por la innovación que la propia tecnología en sí, Goñi y Madariaga (2004). En consecuencia hay que procurar que en la evaluación participen clientes o potenciales clientes que sean instituciones u organismos de cierto prestigio, cuya opinión sean un referente creíble y tangible, Bonnes (2003).

Por tanto, como la innovación es recogida en la literatura como una variable clave para obtener el éxito es necesario estructurar mecanismos en las NEBT que fomenten la innovación de procesos, de productos y de gestión, Rubio y Aragón (2002)⁶⁵. En el caso concreto de los productos innovadores deben ser diseñados de tal forma que la facilidad de consumir o usar sea un elemento muy importante de entre sus características, Bonnes (2003). Pues hay que superar las dificultades que suelen aparecer ante un cambio de hábito de consumo, es el caso de los costes de cambio que cuando es muy alto para el cliente puede generar el rechazo hacia la compra del producto.

Queremos poner de relieve que tras estudiar la literatura académica especializada, numerosos autores coinciden en sus estudios que los fundadores de NEBT demuestran cierta tendencia a la no consideración de la tecnología como un input. Es no considerar la tecnología como un recurso o factor productivo más, como lo es el cobre, el cereal, la madera, el local, el capital, etc. que es escaso, que

⁶⁵ Rubio y Aragón (2002), se apoyan en estudios de autores como: Viedma, 1992; Puig, 1996; Camelo et al., 1999; y Donrrosoro et al., 2001.

hay que cuantificarlo y tenerlo en cuenta en las decisiones empresariales como un input más que se integra en el proceso productivo y, por tanto, forma parte del intangible de la empresa. Es decir, que la tecnología que se está o se pretende desarrollar es un recurso más que ha de ser gestionado dentro del conjunto de recursos humanos, materiales y financieros que conforman la empresa. Existen evidencias de que los creadores o desarrolladores de tecnologías tienden a considerar el proyecto de generación tecnológica como el eje único en el cual se sustenta la empresa, llegando a considerarlo el elemento vital que determinará su futuro. Descuidando las demás áreas que permiten a la empresa como sistema abierto que es, permanecer viva en el mercado. Suelen adolecer de una falta de visión de conjunto de la empresa y tiende a degenerar en el diseño de una estrategia basada en las posibilidades de la tecnología sin tener en cuenta la coordinación de los demás subsistemas empresariales, abocando a la empresa a una desaparición temprana del mercado.

Un punto importante a tratar es el tema de la colaboración de las NEBT con terceras organizaciones o empresas, como nuevo elemento clave en la supervivencia y éxito de las NEBT, (Huergo, 2000; Bonnes, 2003; Fariñas y López, 2006; Trenado y Huergo, 2007; March et al., 2010; Beraza, 2010; Barajas y Ubierna, 2011). La velocidad de evolución de las tecnologías exige el establecimiento de alianzas con instituciones, empresa, organismos, etc. que permitan mejorar la posición de la NEBT en el mercado, Bonnes (2003). Por lo que las empresas para desarrollar más capacidad tecnológica deben cooperar con otras empresa o entidades, y el efecto es más acusado en el caso particular de las pymes, Hidalgo et al. (2002). Y esta cooperación con

instituciones⁶⁶, clientes⁶⁷, proveedores⁶⁸ y otras empresas⁶⁹, se traduce no sólo en la producción y acumulación de conocimiento, sino que también dinamizan los mecanismos de innovación de las regiones donde se ubican, Autio (1997).

En cuanto al tipo o estructura o contenido de la relación que propicia la colaboración, Fariñas y López (2006) hacen hincapié en aquellas que se comparten costes y riesgos; Beraza (2010) resalta la cooperación empresarial y tecnológica, etc. Lo que nos lleva a centrarnos en la importancia de las estrategias de colaboración en la creación y consolidación de las NEBT, Barajas y Ubierna (2011). El estudio empírico de estos dos últimos autores constata la existencia de acuerdos de colaboración con otras entidades antes de la formación y aparición de la NEBT, con el objetivo de mejorar la posible posición competitiva de la empresa antes de su entrada en el mercado⁷⁰.

Principalmente, los objetivos que se pretenden alcanzar con el diseño de las estrategias de cooperación son tres, Barajas y Ubierna (2011):

66 *“La colaboración con centros de investigación es la vía que utilizan las empresas para avanzar en los aspectos tecnológicos más novedosos de su ámbito de actividad. Los recursos disponibles en la investigación pública complementan los recursos internos, que han de estar más centrados en la innovación.”*, Barajas y Ubierna (2011).

67 *“En todos los casos, la colaboración con los clientes forma parte de las estrategias de innovación, convirtiéndose en una fuente de conocimiento esencial y también en un socio que contribuye a disminuir el riesgo asociado a la I+D.”*, Barajas y Ubierna (2011).

68 Un tipo de relación con proveedores es la basada en la externalización de la producción, lo que se traduce en una relación de tipo estratégico a largo plazo, Barajas y Ubierna (2011)

69 *“En lo referente al sistema de innovación, la principal ventaja que se suele asociar a las empresas de base tecnológica es su facilidad para complementarse con las empresas grandes en sus capacidades para la innovación.”*, Huergo (2000). *“De esta forma, crecientemente las grandes compañías optan por ceder a la numerosa población de pequeñas EBTs la responsabilidad de acometer las primeras fases de la I+D hasta la obtención de prototipos funcionales. Es entonces cuando plantean acuerdos con ellas que abarcan desde la subcontratación, la adquisición de tecnología bajo licencia o incluso, la adquisición de EBTs con su equipo humano incorporado.”*, March et al. (2010)

70 Barajas y Ubierna (2011), se apoyan en investigaciones de Delapierre et al. (1998).

- Compartir recursos escasos, como son laboratorios, infraestructuras de I+D, etc., como también capacidades no tangibles como son la experiencia en estudios de mercados, estudios de planes de viabilidad, etc.
- Minimizar el riesgo que conlleva la incertidumbre en cuanto a los resultados que se pudieran obtener en los diferentes proyecto de I+D.
- Favorecer y potenciar el acceso a los mercados nacionales e internacionales.

Y entre las ventajas de la cooperación March et al. (2010) destacan en la siguiente tabla las ventajas de la cooperación entre las EBT y las grandes compañías tecnológicas tipo Young Global Techs o Large Techs.

Tabla nº19: Ventajas de las sinergias entre EBT y las YGT/LT.

Trasladar el riesgo de la innovación a las start-up de base científicotecnológica
Acceso a especialistas de la investigación y el desarrollo de tecnologías más avanzadas
Obtención innovaciones de impacto con menor coste y mayor eficiencia y rapidez que mediante I+D interna
Prioridad para adquirir licencias de los avances y tecnologías generados por las EBTs
Diversificar la cartera de proyectos de I+D
Eficaz vigilancia y seguimiento a tecnologías emergentes.
Encargar proyectos de I+D bajo demanda a los socios de investigación y tecnológicos óptimos
Rentabilidad económico-financiera si se opta por participar en el capital de empresas con gran potencial de crecimiento

Fuente: March et al. (2010).

Teniendo en cuenta lo expuesto en las líneas anteriores, recogemos en la tabla nº20 las variables que incluiremos dentro del Factor Tecnológico. Dichas variables las dividimos en dos grupos, según queramos recoger la capacidad de innovación, o la capacidad tecnológica. Con ello buscamos estudiar como el Factor Tecnológico, centrado en la capacidad de innovación y tecnológica contribuyen al éxito de las NEBT.

Tabla nº20: Factor tecnológico.

FACTOR	VARIABLE	MEDICIÓN
Tecnológico	Capacidad de innovación	
	Patentes ⁷¹	¿Las innovaciones o invenciones desarrolladas o adquiridas por la empresa están protegidas por patentes o licencias? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre
	Innovaciones de productos y/o en los procesos internos ⁷²	¿Realizan innovaciones de productos y/o en los procesos internos? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre
	Cooperación ⁷³	¿Coopera su empresa en alguna de sus actividades de innovación con otras empresas o entidades? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez

71 La variable Patente mide el nivel de protección legal de las innovaciones de la empresa. Por lo que un mayor número de patentes supone una mayor y mejor actividad o capacidad de innovar, Sáinz (2002) apoyado en los estudios de Grant (1996) y Salas (1996b).

72 Variable seleccionada para discriminar las NEBT y EBT del colectivo general de empresas, de las que no lo son.

73 La cooperación para la innovación consiste en la participación activa con otras empresas o entidades en actividades de innovación, INE (2014).

		3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre
Grado de diferenciación de la innovación		El grado de diferenciación entre las innovaciones nuestras y las innovaciones de nuestros competidores directos es: *Escala de Likert: 1.Muy bajo 2.Bajo 3.Igual 4.Alto 5.Muy alto
Tasa de éxito de lanzamientos de nuevos productos ⁷⁴		La tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos en relación a la tasa de nuestros competidores directos es: *Escala de Likert: 1.Muy bajo 2.Bajo 3.Igual 4.Alto 5.Muy alto
Capacidad de generar tecnología		
I+D internos ⁷⁵		¿Realizan gastos de I+D* internos? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre
Esfuerzo o Posición tecnológica ⁷⁶		¿Cuál es la posición tecnológica de la empresa respecto a la competencia? *Escala de Likert: 1 = Muy débil (nuestros principales competidores tienen una tecnología más eficiente y moderna que la nuestra); 2 = Débil (nuestros principales competidores tienen una tecnología más eficiente y moderna que la nuestra. Pero estamos investigando para mejorarla o/y adquiriendo una superior); 3 = Sostenible (la tecnología que utilizamos es la misma que se utiliza en la mayoría de empresas del sector y sólo realizamos nuevas inversiones cuando comprobamos que la competencia tiene buenos resultados);

74 Mide si la empresa analizada tiene más capacidad de innovación que la competencia. Para ello se compara la tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos, Gómez (2007) apoyado en los estudios de Hurley y Hult (1988).

75 Variable seleccionada para discriminar las NEBT y EBT del colectivo general de empresas, de las que no lo son.

76 Rubio y Aragón (2002)

		<p>4= buena (la tecnología adquirida por la empresa o el uso que hace de ella nos posiciona por delante de la competencia);</p> <p>5= fuerte (desarrollo interno de la tecnología con el fin de obtener mejores resultados que la competencia)</p>
--	--	--

Fuente: Propia a partir de la bibliografía consultada.

La relación positiva entre el desarrollo de la capacidad de innovación y la mejora de los resultados en la empresa ha sido objeto de estudios por múltiples autores⁷⁷, confirmándose el efecto positivo. Aunque escasean las investigaciones, de este tipo, realizadas en pequeñas y medianas empresas de nueva creación, (Gómez, 2007).

De todo lo aportado con anterioridad en este epígrafe planteamos la cuarta hipótesis a contrastar en la parte empírica de esta tesis doctoral:

H4: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad tecnológica de las NEBT.

Y las hipótesis secundarias:

H4.1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad de innovación de las NEBT.

H4.2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad de generar tecnología de las NEBT.

⁷⁷ La relación de autores en los que se apoya Gómez (2007) es: Damanpour y Evan, 1984; Damanpour et al., 1989; Brown y Eisenhard, 1995; Gatignon y Xurueb, 1997; Han et al., 1998; Baker y Sinkula 1999^a; Roberts, 1999; Schulz y Jobe, 2001; Calantone et al., 2002; Hult et al., 2004; Lee y Tsai, 2005; Jiménez y Sáenz, 2006; Weerawardena et al., 2006; Kropp et al., 2006; Aragón et al., 2007; Avlonitis y Salavou, 2007; O’Cass y Viet-Ngo, 2007.

2.4.3.5.5. Factor financiación.

Es el último y quinto factor de éxito que hemos diseñado en nuestro modelo para entender que factores internos de la empresa son claves en su gestión de cara a la supervivencia y crecimiento de la organización. La elección de este factor, es apoyada en una revisión amplia de la literatura, pues todos los autores están de acuerdo en que una buena gestión financiera de la empresa, y de una NEBT en particular, es primordial para su creación, supervivencia y consolidación (Birley y Westhead, 1990; Huck y McEwen, 1991; Viedman, 1992; Acar, 1993; Yusuf, 1995; Álvarez y García, 1996; Gadenne, 1998; Warren y Hutchinson, 2000; Rubio y Aragón, 2002; Aragón y Rubio, 2005; Montegut, 2006). Lo que difiere un autor de otro es en la definición de las principales variables que deben tenerse en cuenta para llevar a cabo una gestión financiera que conduzca al desarrollo de una capacidad financiera en la empresa que le permita no sólo sobrevivir, sino además crecer.

En este mismo sentido, para alcanzar y mantener dicha capacidad financiera fruto de una buena gestión de las finanzas de las NEBT, es necesario realizar:

- Poseer una estrategia de financiación para los tres primeros años, en función de lo estudiado en el plan de empresa inicial, que contemple a toda la empresa en su conjunto (Bonnes, 2003), con un análisis de la situación económico-financiera, Aragón y Rubio (2005) y Sánchez (2011).
- Procurar que el punto muerto se alcance antes de los tres primeros años de vida, Bonnes (2003) y Goñi y Madariaga (2004).
- Como el control de costes es importante porque afecta, entre

otras, a la previsiones financieras de la empresa, se considera como acciones claves para el éxito de las NEBT: las realizaciones de acciones de control y reducción de los costes de la empresa (Bonnes, 2003; Goñi y Madariaga, 2004; March, 2011), incluso el establecimiento de una contabilidad de costes, Aragón y Rubio (2005).

- Contar con un asesor experto en gestión de empresas, Bonnes (2003).
- Transparencia en la comunicación de los problemas financieros a la dirección y accionariado, Bonnes (2003) y Goñi y Madariaga (2004).
- Priorizar una política de autofinanciación (Aragón y Rubio, 2005; March, 2011). Ya que en las NEBT se asume un alto riesgo por tratarse de empresas que buscan aplicaciones de tecnologías muy innovadoras, cuyos productos resultantes generan un alto grado de incertidumbre en cuanto al nivel de ventas que se alcanzará, Ortín et al. (2007). Por lo que existe evidencias de cierta dificultad para obtener financiación ajena⁷⁸. Incluso hay autores como March (2011), que en su trabajo de investigación establece como factor de éxito el retrasar al máximo la posible entrada de inversores ajenos al proyecto emprendedor.
- Iniciar la actividad con los suficientes recursos propios que le otorgue cierto nivel de autonomía financiera (Beraza, 2010⁷⁹; March, 2011), aunque el nivel de inversión necesaria es muy variable dependiendo del sector, Coduras (2009). Teniendo en

⁷⁸ “Estas empresas se caracterizan por un conjunto de rasgos que no favorecen su acceso a la financiación: elevado riesgo e incertidumbre; requieren largos periodos de tiempo para desarrollar y madurar sus proyectos; una parte sustancial de sus activos tienen carácter intangible; hay asimetrías de información entre empresas y entidades de financiación.”, Fariñas y López (2006). Además Barajas y Ubierna (2011) aportan otros elementos que frenan la financiación como son: “falta de experiencia empresarial y/o comercial, el tipo de producto ofertado, típicamente nuevo, y ausencia de avales”. Fernandez y Hidalgo (2011) añaden como elemento adicional el hecho que se introducen en mercados emergentes.

⁷⁹ Beraza (2010) se apoya en estudios de: Viteri y Zarrabeitia, 2002; de Marta, 2002; Martín, 2002; Madri+d, 2006.

cuenta que en el caso de las NEBT las necesidades financieras en las etapas de gestación, creación y desarrollo son mayores que en otras empresas, Goñi y Madariaga (2004), lo que se traduce en una barrera de entrada, Trenado y Huergo (2007)⁸⁰ y Díaz et al. (2013). Sin olvidar que el coste de la financiación externa en este tipo de empresas es mayor que en las grandes o de otros sectores no tecnológicos que supongan un menor riesgo, Fernández y Hidalgo (2011).

Basándonos en la literatura examinada construimos la siguiente tabla nº21 con aquellas variables significativas que conformarán el Factor Financiación.

Tabla nº21: Factor financiación.

FACTOR	VARIABLE	MEDICIÓN
Factor financiación	Nivel de la cuantía del capital social	¿Considera que la actual cuantía del capital social, debería ser mayor para un óptimo funcionamiento de la empresa? *Variable dicotómica: no ; si
	Contabilidad	¿Se utiliza la contabilidad como fuente de información en la toma de decisiones financieras? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre
	Control Flujo de caja	¿Se controla y analiza el flujo de cobros y pagos de la empresa? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre

⁸⁰ Trenado y Huergo (2007) fundamentan su argumento en las investigaciones de los trabajos de Martínez, 1991, 1992 y 1994.

Planificar Necesidades de financiación	¿Se realiza un plan para prever las necesidades futuras de financiación de la empresa? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre
Experiencia del responsable de finanzas	¿Qué grado de experiencia tiene la persona responsable de la gestión financiera de la empresa, en dicha materia? *Escala de Likert: 1.Ninguna 2.Baja 3.Media 4.Alta 5.Muy alta
Control costes	¿Se realizan acciones periódicas de control y reducción de los costes de la empresa? *Escala de Likert: 1.Nunca 2.Rara vez 3.Algunas veces 4.Con frecuencia 5.Siempre

Fuente: Propia a partir de la bibliografía consultada.

Tras el debate recogido en los apartados anteriores planteamos la quinta hipótesis a contrastar en la parte empírica de esta tesis doctoral:

H5: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad financiera de las NEBT.

2.4.3.5.6. Variables de medición del éxito.

Este es el último apartado del modelo propuesto para la interpretación de las variables de gestión o dirección que favorecen el éxito de las

NEBT.

Una de las cuestiones más importantes es definir qué se entiende por éxito empresarial. Es fundamental en nuestra tesis doctoral porque de ello dependerá que en la parte empírica de nuestro trabajo se identifiquen aquellas variables que consideraremos claves en la gestión de la empresa para su supervivencia y crecimiento.

Tras una amplia revisión de la literatura, proponemos la siguiente definición de éxito competitivo: es aquella posición alcanzada por la empresa que le permite frente a sus competidores obtener mejores desempeños. Por tanto, contemplamos en nuestra definición la posibilidad de medir la calidad del desempeño tanto con indicadores cuantitativos, como cualitativos, o una combinación de ambos. La realidad empresarial es tan compleja, que las imperfecciones de los indicadores hacen que cualquier medición del éxito pueda ser puesta en entredicho.

En este sentido Sáinz (2002) considera que en dicha tarea de medición del éxito empresarial dependerá muy directamente de los criterios que se elijan para tal objetivo. No existiendo un consenso general entre los diferentes académicos. Para Merino y Villar (2007), el concepto éxito es una percepción subjetiva de cada individuo, por ello proponen que para su delimitación respecto de si una empresa alcanza el éxito o no, es la medición de varias variables que en conjunto determinarían si se alcanza o no. Tales variables serían:

- La supervivencia de la empresa en el mercado.
- El crecimiento de la organización.
- El incremento de la cuota de mercado.
- El cumplimiento de las expectativas por parte de la dirección de la empresa.

En la tabla nº22 se recoge un análisis de múltiples trabajos empíricos que ponen de relieve la falta de un criterio unificador en cuanto a la elección del indicador para la medición del éxito empresarial.

Tabla nº22: Indicadores de medida del éxito empresarial.

INDICADORES CUANTITATIVOS		FUENTE		
		OBJETIVA	SUBJETIVA	MIXTA
Indicadores económicos	Rentabilidad económica	Schmalensee, 1985; Rumelt, 1991; Galan y Vecino: 1997; McGahan y Porter, 1997; Mauri y Michaels, 1998; McGahan, 1999	Covin et al, 1990; Gadenne 1998; Álvarez y García, 1996; Pelham, 1997, 2000	Peters y Waterman, 1982; Camisón, 1997, 1999, 2001; Donrroso at at., 2001
	Productividad	Marbella, 1998	Álvarez y García, 1996	Camisón, 1997, 2001
Indicadores financieros		Marbella, 1998	Covin et al., 1990; Álvarez y García, 1996	Camisón, 1997, 2001
Indicadores de crecimiento	De las ventas	Clifford y Cavanagh, 1985; Acar, 1993; Wijewardena y Cooray, 1995	Covin et al., 1990; Álvarez y García, 1996; Pelma, 2000	Camisón, 1997, 2001; Donrroso et al., 2001
	Del número de empleados	Acar, 1993		Donrroso et al., 2001
	De los beneficios	Clifford y Cavanagh, 1985; Kalleberg y Leicht, 1991	Paige y Littrel, 2002	
	De partidas del balance			Peters y Waterman, 1982
	De la cuota de mercado	Chang y Singh, 2000		Camisón, 1997, 2001
Otros	Indicadores de			Camisón, 1997

	actividad			
	Internacionalización			Donrosoro et al., 2001
	Grado de innovación	Marbella, 1998		
	Índice de creación de riqueza o valor	Kay, 1993		Peters y Waterman, 1982; Camisón, 1997, 2001
	Q de Tobin	Wernerfelt y Montgomery, 1988; McGahan, 1999		
INDICADORES CUALITATIVOS			FUENTE	
			SUBJETIVA	MIXTA
Capacidad de innovación				Peters y Waterman, 1982
Satisfacción de empleados			Paige y Littrel, 2002	Camisón, 2001
Satisfacción de clientes				Camisón, 2001
Contribución socioeconómica				Camisón, 2001
Satisfacción del propietario de la empresa con los resultados			Covin et al., 1990; Luk, 1996	
Satisfacción del propietario de la empresa con el crecimiento de las ventas			Luk, 1996	
Satisfacción del propietario de la empresa con el crecimiento del número de empleados			Luk, 1996	
Posición competitiva de la empresa				Puig, 1996; Camisón, 1997, 2001

Fuente: Aragón y Rubio (2005).

La anterior tabla recoge el gran número de indicadores para medir el éxito competitivo, empleados en la literatura por los investigadores. Lo primero que hay que resaltar es que se evidencia una falta de criterio unificador de todas las opciones propuestas. Si estudiamos y analizamos cada uno de los indicadores de forma individual como herramienta para la medición de la realidad empresarial en cuanto a su

competitividad, llegaremos a la conclusión que todos tienen ventajas e inconvenientes dependiendo del tipo de empresa, del sector, etc., al cual nos dirijamos. En este sentido hay que evidenciar que el colectivo general de empresas no es un colectivo homogéneo. Existe una tal amalgama de empresas, que dependiendo de nuestro objeto de estudio y de las propiedades del indicador en sí, tendremos que decantarnos por un indicador o por otro, o proponer uno nuevo acorde con el avance de nuestra investigación.

En una primera aproximación se observa que los indicadores más utilizados son los cuantitativos y dentro de ellos el indicador económico que mide la rentabilidad económica.

Este indicador de rentabilidad económica tiene ciertas limitaciones entre ellas:

- Su aplicación a Nuevas Empresas de Base Tecnológicas puede tener serias limitaciones. Muchas de estas empresas tienen una trayectoria de vida corta o muy corta en el cual no han generado beneficios por varios motivos. Entre ellos, los programas de desarrollo de nuevos productos con base en el desarrollo de nuevas tecnologías suelen ser dilatados en el tiempo, por lo que se alarga el periodo temporal de lanzamiento al mercado, además hay que sumar el añadido que suelen tener estos productos consistente una alta carga de innovación. Esto último se traduce en ocasiones en la ralentización de su demanda, lo que implica directamente un nivel bajo de ventas, cuando no ausencia de ellas durante un periodo relativamente largo de introducción en los mercados. En conclusión podemos decir que la rentabilidad económica como medida del grado de éxito en las NEBT no lo consideramos, en un principio, como herramienta válida que arroje información significativa en este sentido, dadas las características inherentes a la generación de beneficios por

parte del colectivo de NEBT.

- Otras limitaciones del indicador basada en su posible alteración, como consecuencia de: de la utilización que realice la empresa sobre la normativa contable; y de las decisiones directivas que busquen dicho objetivo, Rubio y Aragón (2002, 2007).
- La consideración de ser un indicador de medida de la rentabilidad pasada, histórica. Y no de la presente o futura, Rubio y Aragón (2002, 2007)⁸¹. En este mismo sentido entendemos nosotros que es una foto estática que no recoge la capacidad de la empresa para generar beneficios futuros. Es decir, la obtención de beneficios pasados no aseguran los futuros.
- Por último, el empleo de la rentabilidad económica evita medir un conjunto de activos intangibles que otorgan un valor que en algunos casos son claves para el éxito de las empresas, Rubio y Aragón (2002, 2007)⁸².

Nosotros hemos optado por una medida del éxito cuantitativa y cualitativa, basado en fuentes subjetivas de medición del desempeño. Los argumentos que apoyan tal propuesta son los siguientes:

- Como se recoge con anterioridad el objeto de estudio de esta tesis son las NEBT, empresas con menos de 36 meses de funcionamiento, suelen constituirse en torno a programas de desarrollo de productos con una duración larga en el tiempo, además, sus productos comercializados suelen tener un alto componente innovador, lo cual, ambos elementos mencionados, se traducen en unas escasas y difíciles ventas en el periodo de

81 Eccles, 1991; Kaplan y Norton, 1993; Maroto, 1995, p. 114; Puig, 1996, p. 468; Norton, 1998; McGahan, 1999, p. 377; Camisón, 2001, p. 166, Salgueiro, 2001, p. 4. Son las investigaciones en la cual se apoyan estos autores.

82 Planteamiento apoyado en los siguientes autores: Kaplan y Norton, 1993; Camisón 1997, p. 54; Salgueiro, 2001, p. 4.

lanzamiento al mercado. Todo lo anterior contribuye a que muchas NEBT no obtengan beneficios hasta pasado un periodo de tiempo considerable, que suele ser mayor que el de las empresas de otros sectores. Ante la presencia de datos objetivos que pudieran distorsionar la apreciación de si se está gestionando adecuadamente las NEBT o no, acudimos a la opinión de sus máximos responsables en la toma de decisiones. Para que (incluso en el caso de entrevistar a Nuevas Empresas de Base Tecnológica con escasos meses de vida y, por tanto, sin beneficios generados) podamos testear mediante el diseño de una herramienta apropiada, no sin limitaciones, cómo se está gestionando la empresa y en qué medida esta gestión determina la calidad de los resultados presentes o/y futuros.

- Otro argumento a favor de los indicadores cualitativos son las propias características de la información empresarial obtenida por medio de la contabilidad. Los procedimientos contables sometidos a normas fiscales y legales, la impregnan de tal forma que suele distorsionar el cálculo de los rendimientos empresariales, Varadajan y Ramanujan (1990)⁸³
- También es notable la dificultad y reservas que presentan las empresas a la hora de suministrar datos de carácter cuantitativos, (Covin et al., 1990; Pelham, 1997)⁸³. Además cuando acudimos a una base de datos, no siempre son fiables, va a depender de varias variables que pueden distorsionar su validez.
- Como estamos ante el estudio de NEBT y estas son organizaciones que se pueden categorizar como micropymes o pymes, dado su tamaño. Es más conveniente la utilización de las fuentes subjetivas de desempeño en aquellos casos cuyo objeto de estudio son las organizaciones de reducido tamaño, Covin et al., (1990)⁸³.

⁸³ Autores nombrados por Aragón y Rubio (2005).

La herramienta diseñada para tal fin será un conjunto de siete preguntas asociadas sus respuestas a una escala tipo Likert de cinco posibles opciones. Más una octava y última pregunta que supone una variables de naturaleza dicotómica. Una vez, pasado el cuestionario a las NEBT objeto de estudios, y a partir de sus respuesta en cuanto a las preguntas relacionadas con el factor de éxito empresarial se construirá un indicador del grado de éxito, Cordón et al., 2005.

Cada respuesta dada a cada una de las ocho preguntas supone un número. Si sumamos dichas respuesta y la dividimos por 8, el número total de respuestas, obtenemos la media aritmética para cada una de las empresas encuestadas. Generándose una nueva variable que es la media aritmética de las Variables de Medición del Éxito.

Una vez presentado nuestro objetivo para definir las variables que incluiremos en nuestro Factor Medición del Éxito, pasaremos a continuación a exponerlas tras una revisión de la literatura especializada. La tabla nº23 recoge las variables cualitativas y cuantitativas que utilizaremos para la medición del desempeño organizacional o éxito.

Tabla nº23: Variables de medición del éxito.

FACTOR	VARIABLE	MEDICIÓN
Variables de medición del éxito	Calidad de los productos o servicios	¿La calidad de los productos o servicios de la empresa respecto a la competencia son?: *Escala de Likert: 1.Muy inferior a la competencia 2.Algo inferior 3.Similar 4.Algo superior 5.Muy superior a la competencia
	Introducción de innovaciones	¿La introducción de innovaciones, respecto a la competencia es?

		<p>*Escala de Likert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Muy inferior a la competencia 2.Algo inferior 3.Similar 4.Algo superior 5.Muy superior a la competencia
	Productividad de la mano de obra	<p>¿Productividad de la mano de obra de la empresa, respecto a la competencia es?</p> <p>*Escala de Likert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Muy inferior a la competencia 2.Algo inferior 3.Similar 4.Algo superior 5.Muy superior a la competencia
	Satisfacción de los empleados	<p>¿La satisfacción de los empleados en el trabajo, respecto a la competencia es?</p> <p>*Escala de Likert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Muy inferior a la competencia 2.Algo inferior 3.Similar 4.Algo superior 5.Muy superior a la competencia
	Satisfacción de los clientes	<p>¿La satisfacción de los clientes, respecto a la competencia es?</p> <p>*Escala de Likert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Muy inferior a la competencia 2.Algo inferior 3.Similar 4.Algo superior 5.Muy superior a la competencia
	Rapidez de respuesta a las demandas de los clientes	<p>¿La rapidez de respuesta a las demandas de los clientes, respecto a la competencia es?</p> <p>*Escala de Likert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Muy inferior a la competencia 2.Algo inferior 3.Similar 4.Algo superior 5.Muy superior a la competencia
	Incremento de la cuota de mercados	<p>Incremento de la cuota de mercados, respecto a la competencia es?</p> <p>*Escala de Likert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Muy inferior a la competencia 2.Algo inferior 3.Similar 4.Algo superior 5.Muy superior a la competencia
	Beneficios empresariales	<p>¿La empresa obtuvo beneficios en el último año?</p> <p>*Variable dicotómica: No; Sí</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de Rubio y Aragón (2002, 2007).

Para que la herramienta presentada presente niveles de utilidad desde el punto de vista estadístico y rigor científico, se aplicarán análisis de fiabilidad y validez de las escalas empleadas. Para el análisis de fiabilidad se empleará el coeficiente alfa de Cronbach. Mientras que para el análisis de la validez realizaremos un análisis factorial. Dichos análisis requiere una recogida previa de la información para su posterior tratamiento estadístico mediante la aplicación informática SSPS para Windows.

2.4.4 Los Parques Científicos y Tecnológicos.

En esta tesis doctoral el objeto de estudio son las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT) en un contexto geográfico específico, las ubicadas en los Parques Científicos y Tecnológicos (PCyT) de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Tal circunstancia motiva el desarrollo del estudio de la localización de las NEBT, como elemento peculiar por su alta concentración de este tipo de organizaciones en estos espacios tecnológicos.

Por lo que pasaremos a continuación a estudiar y a debatir sobre las implicaciones del entorno en las NEBT, el fenómeno de su concentración y, por último, el concepto e importancia de los PCyT.

Para Goñi y Madariaga (2004), el entorno que rodea a las NEBT es un elemento clave que puede propiciar su nacimiento y supervivencia o su desaparición. De tal suerte que existe una relación positiva entre la calidad de las infraestructuras y la aparición de un mayor número de NEBT, sobre todo si las infraestructuras están especializadas en favorecer el desarrollo de I+D+i. En este sentido Storey y Tether (1998b), aportan desde su trabajo que la existencia de centros de investigación contribuyen a la constitución y concentración de NEBT.

El fenómeno de la concentración de NEBT en determinadas áreas es algo que no pasa desapercibido. Ejemplo de ello es la denominada Ruta 128 y Silicon Valley, ambas en Estados Unidos de América. Así como es el caso europeo donde abundan los casos donde la proximidad de centros de investigación, universidades y Empresas de Base Tecnológica (EBT), son un hecho, Trenado y Huergo (2007). Estos autores justifican dicho fenómeno por las sinergias que comportan la concentración como polo atrayente de acceso a los diferentes recursos que necesitan para su buen funcionamiento, como son recursos humanos muy cualificados, generación de conocimiento, etc. También destacar el hecho que las NEBT tienden a instalarse cerca de donde sus fundadores fueron empleados, desarrollando productos y servicios relacionados con sus antiguas empresas, Cooper (1986) nombrado por Low y MacMillan (1988).

Para Solé (2000) dicha concentración geográfica supone para las empresas “que hay que pensar localmente y actuar globalmente” por los siguientes motivos:

- Los recursos humanos que la empresa requiere estarán sujetos a la legislación laboral del territorio donde la empresa tenga su domicilio. De esta forma el coste salarial que se genera es de origen local. Es decir, que a mayor nivel de renta per cápita de dicha área se corresponderá con unos mayores costes laborales.
- El “espacio soporte” como fuente de obtención de recursos para la empresa. Denomina espacio soporte al conjunto de recursos que se pueden dar en una zona o no, como pueden ser: universidad, centros de I+D, incubadoras de NEBT, etc. Ejemplos de la importancia del entorno en el desarrollo de las NEBT y en la generación de riqueza se tiene en países como Dinamarca y Suiza, que por extensión en kilómetros no es

mayor que algunas comunidades autónomas de España pero, en cambio, aun no siendo grandes generadores de tecnologías, sí están entre los primeros a nivel internacional. La lógica que subyace es la forma de articulación de dichos espacios que tiene como resultado, en estos dos países concretos, una alta internacionalización de sus empresas y el alto grado de cooperación empresarial alcanzando.

Puesta en valor la importancia del entorno y la concentración geográfica de las NEBT y de las EBT, los espacios creados en los parques científicos y tecnológicos (PCyT) se articulan como instrumentos donde la universidad y centros de investigación, empresas y administración pública, fomentan la I+D+i y su incorporación a los procesos productivos, Merino y Villar (2007). Es decir, los PCyT como aplicación práctica del modelo de la triple hélice (Etzkowitz y Leydesdorff, 1997).¹ Es la creación de áreas geográficas que faciliten la constitución, supervivencia y consolidación de las NEBT y EBT, como es el caso del nombrado Silicon Valley en California, Route 128 en Massachussets y el Research Triangle en Carolina del Norte, Ortín et al. (2007).

En la teoría actual de los territorios innovadores los parques tecnológicos y científicos se consideran como una de las principales herramientas de las políticas de fomento de la innovación tanto a nivel regional como estatal. Aunque cada PCyT dispone de sus propios objetivos y estrategias, la mayoría de ellos optan por favorecer la independencia tecnológica mediante la generación y apoyo a nuevos avances y aplicaciones tecnológicas, muchos de ellos en forma de creación de NEBT.

Tabla nº24: Definiciones de parques científicos y tecnológicos.

Castells y Hall (1994)	PCyT como medios de innovación tecnológica destinados a empresas de sectores de alta tecnología.
Cooke y Morgan (1998)	PCyT como concentraciones de empresas de alta tecnología e institutos de investigación determinadas por políticas industriales.
Merino y Villar (2007)	PCyT como instrumentos donde la universidad y centros de investigación, empresas y administración pública, fomentan la I+D+i y su incorporación a los procesos productivos.
Hodgson (1994)	PCyT son un proyecto inmobiliario que conlleva beneficios en el ámbito de la imagen y que otorga rendimiento económico a su promotor.
Unión Europea	PCyT como iniciativas inmobiliarias que tienen como objetivo el proporcionar ubicación a empresas involucradas en la aplicación industrial de tecnologías.
IASP (2013)	PCyT son iniciativas que tienen lazos formales y operativos con una o más universidades, centros de investigación u otras instituciones de educación superior.
APTE (2012)	PCyT son un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico que mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.

Fuente: Latorre et al. (2015).

La Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE, 2005)⁸⁴, define los parques como: *“un proyecto dotado de un espacio físico, que tiene relaciones de colaboración con universidades, centros de investigación u otras instituciones de educación superior, y que ha sido concebido para fomentar la creación o instalación de industrias innovadoras basadas en la tecnología, o de empresas del sector terciario con alto valor añadido. Todo ello a partir de un sistema de gestión del propio parque que participa activamente en los procesos de transferencia tecnológica e incremento del valor añadido de las empresas usuarias del Parque”*

84 APTE (2005): Estudio del impacto socioeconómico de los parques científicos y tecnológicos españoles, p. 37.

Para Quintana (1999)⁸⁵, entre las ventajas que aportan los PCyT a las empresas están las siguientes:

- La disponibilidad de infraestructuras y servicios que tienden a minimizar los costes de las empresas y a maximizar sus beneficios.
- El prestigio que aporta a la empresa el estar localizada dentro de un PCyT.
- Creación de un escenario que facilite a las empresas, por un lado, el poder cubrir sus necesidades de financiación, como por otro, el ser receptoras de servicios públicos.
- Propiciar la cooperación entre empresas, generándose sinergias.
- Favoreciendo el éxito en la creación de NEBT, y minimizando el número de aquellas que desaparecen.

En línea con lo anterior Merino y Villar (2007) destacan entre las ventajas, es “una fórmula necesaria para que los agentes de dichos sistemas se relacionen y cooperen con el ánimo de crear innovación en ese espacio, la cual precisa de la aportación del conocimiento técnico, del científico, de los recursos financieros, de la orientación política y de la concreción de las demandas sociales, que de una u otra forma efectúan y revelan los agentes: científicos, tecnólogos, instituciones públicas, empresas y ciudadanos, (Bueno, 2004 y 2006)”. Para estos autores además se da en estos espacios un efecto favorecedor de creación de NEBT, que son los tres siguientes:

- La concentración de oferta de servicios especializados, de proveedores, incubadoras tecnológicas, etc. Conforman una estructura que potencia y favorece el asentamiento y constitución de NEBT.
- La aparición de nuevas empresas spin-out. Las empresas en

⁸⁵ Quintana se apoya en el trabajo de Martínez, A.(1987): “Gestión y planificación de los parques tecnológicos”, Economía Industrial, nº 258, pp. 103-111.

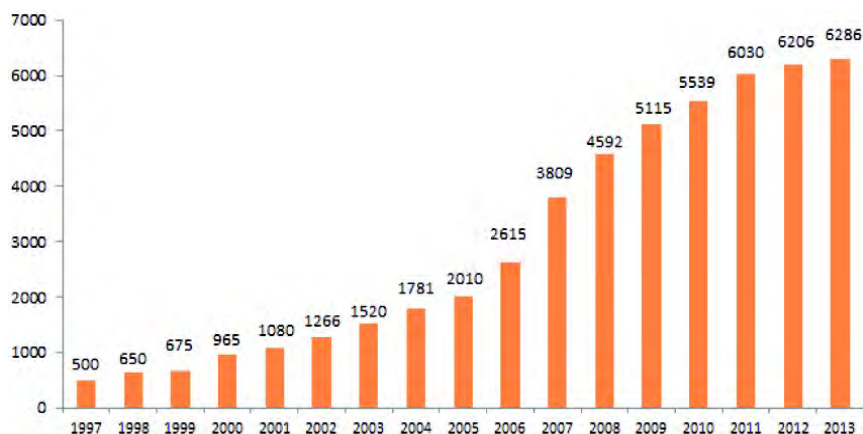
funcionamiento son favorecedoras de la constitución de otras por diferentes motivos, entre ellos: desarrollo de nuevos productos o líneas de negocio o investigación que la empresa de procedencia no le es operativo o interesante; empleados que prefieren seguir trabajando en una nueva organización, etc

- El fenómeno de las spin-off. Son NEBT cuyo su origen son las universidades como entidades generadoras de conocimiento. Equipos de investigación, estudiantes, etc. son los principales valedores de estas iniciativas mercantiles.

Se constituyen pues los PCyT, y de acuerdo con el modelo de la triple hélice, en espacios estratégicos de los sistemas de innovación, donde se transfiere conocimiento, se favorece la creación de empresas, el incremento de puestos de trabajo de alta cualificación, el crecimiento económico, etc. Las siguientes gráficas que a continuación se detallan recogen evidencias del potencial de los PCyT.

Si acudimos a los últimos datos y estadísticas publicadas por APTE en referencia a las empresas ubicadas en los PCyT que la constituyen, observamos lo siguiente:

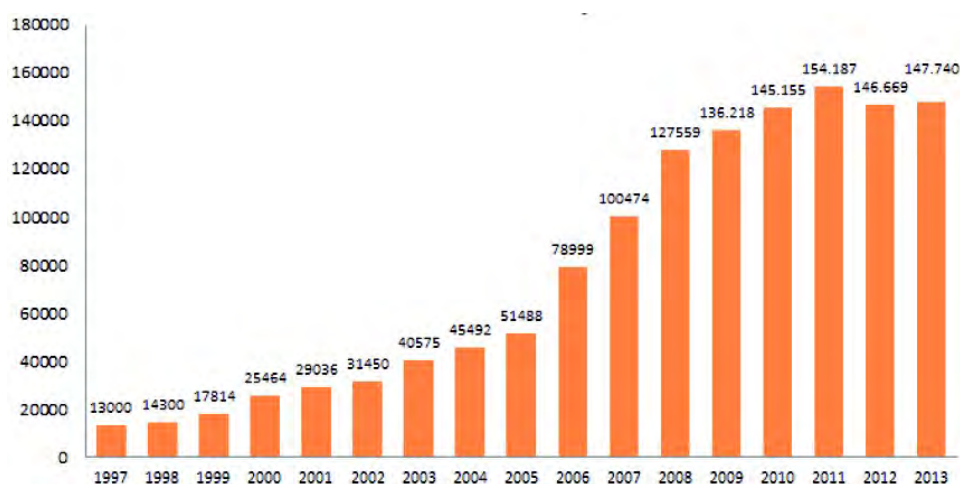
Gráfico nº2: Evolución número de entidades instaladas en PCyT.



Fuente: APTE (2013).

Desde el año 1997 hasta el 2013 se observa una alta tendencia de crecimiento del número de organizaciones que se asientan en dichos espacios suavizada en los últimos años de la crisis, permitiendo en el 2013 un crecimiento del 1,3% respecto al 2012, hasta llegar a la cifra de 6.286 entidades.

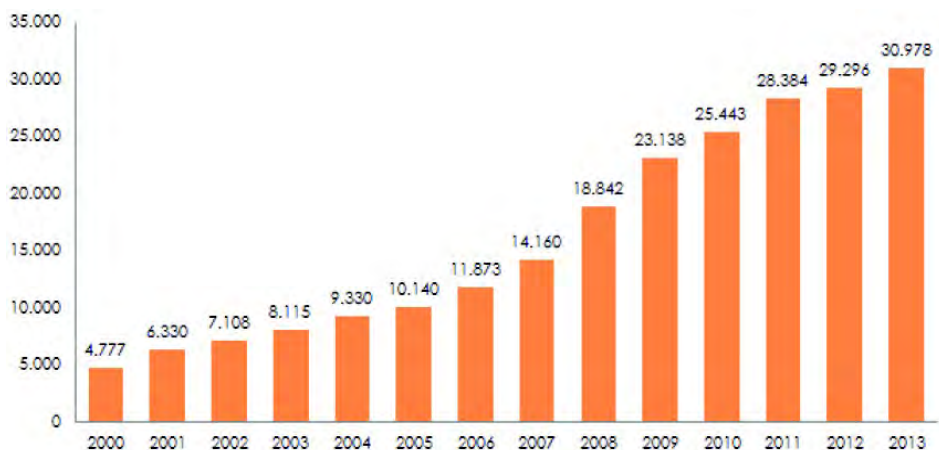
Gráfico nº3: Evolución número de trabajadores.



Fuente: APTE (2013).

En esta larga serie de datos sólo en el año 2012 se observa un decrecimiento del nivel de empleo para después en el 2013 recuperarse hasta llegar a la cifra de 147.740 trabajadores, ello supone un 0,73% respecto al año anterior. La tendencia a lo largo de los demás años es de crecimiento del empleo desde 1997, por tanto, los PCyTs son áreas o polos generadores de empleo, y, por ende, generadores de riqueza. Si aceptamos que el comienzo de la crisis económica en España fue en el verano del 2008, el comportamiento de la serie es muy bueno porque salvo el año 2012, no sólo no se destruyó empleo sino que además se generó más respecto al año anterior.

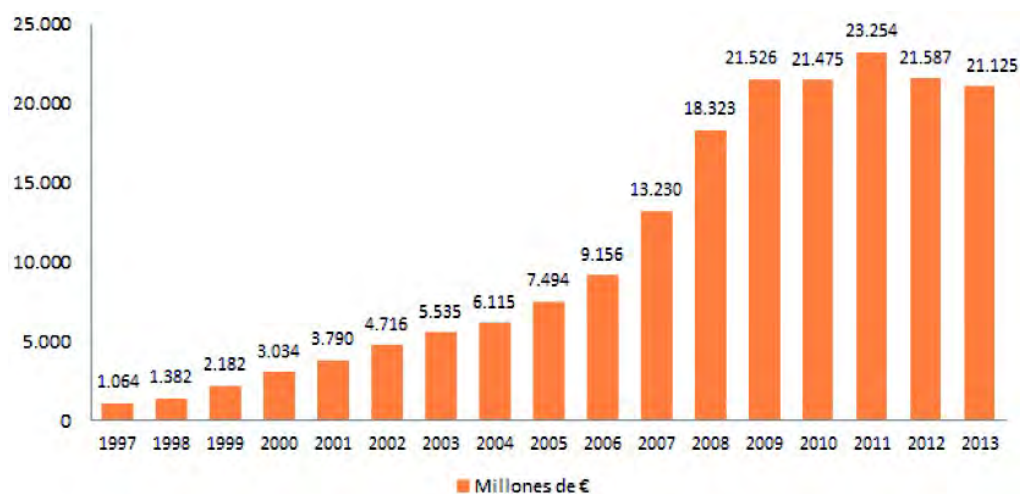
Gráfico nº4: Evolución del número de trabajadores en I+D.



Fuente: APTE (2013).

En este gráfico se recoge el número de empleados contratados por las empresas ubicadas en los PCyTs y que desarrollan tareas de I+D. Creemos que es muy importante destacar que si la comparamos con la gráfica anterior, en el año 2012 no se ve afectado el dato en cuanto a crecimiento respecto al año anterior. Entendemos que la capacidad de generar conocimiento no sólo no ha disminuido si no que ha ido incrementándose año tras año desde el 2000, a pesar de los contratiempos que supone la crisis del 2008, y el esfuerzo que conlleva. También podemos realizar la lectura de la apuesta, por parte de las empresas, por la investigación y la innovación como vías que aseguran la supervivencia y el crecimiento en el mercado competitivo y globalizado. En el último se traduce en un crecimiento del 6% respecto al año anterior.

Gráfico nº5: Evolución de la facturación.



Fuente: APTE (2013).

La evolución de la facturación de las empresas ha sido una tendencia ascendente hasta prácticamente el año 2011, con un pequeño estancamiento en el 2010. Para posteriormente decrecer durante dos años consecutivos son el 2012 y 2013. El último dato de facturación supone un montante de 21.125 000.000 €, un 2,1% menos que el año 2012. Si bien hay que encuadrar estos datos dentro de un marco de crisis económica que se inició en el 2008. Si comparamos esta gráfica con la del número de personas contratadas, nos ayuda a explicar la evolución de negativa del empleo. Pues ante una caída de las ventas las organizaciones optaron por el despido de su personal, pero paralelamente celebraron más contratos de investigadores cuya tendencia siempre ha sido ascendente. Claramente es una apuesta por el desarrollo de la tecnología y de la innovación frente a la crisis económica.

Tras profundizar en este apartado sobre aspectos tales como, la influencia del entorno en las NEBT, su concentración en determinados espacios geográficos, y abordar el concepto e importancia de los PCyT,

pasamos en el siguiente epígrafe a presentar los Parque Científicos y Tecnológicos de Andalucía.

2.4.5 Los Parques Científicos y Tecnológicos ubicados en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En este apartado pasamos a tratar los Parques Científicos y Tecnológicos que existen en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Realizaremos una descripción de dichos espacios generadores de investigación e innovación, con el fin de poder identificar a las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT) que serán objeto de estudio de esta tesis doctoral.

Para llevar a cabo dicha tarea utilizamos la base de datos de los parques miembros de Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE) recogido en su página web (www.apte.org) en el año 2015. Sus miembros son parques científicos y tecnológicos de toda España que están ubicados en 17 comunidades autónomas diferentes.

APTE⁸⁶ es una asociación sin ánimo de lucro que se fundó en el año 1.988 por la iniciativa de los 6 primeros parques que constituyeron en España. Y que define como objetivos principales propios *“colaborar, mediante la potenciación y difusión de los parques científicos y tecnológicos, a la renovación y diversificación de la actividad productiva, al progreso tecnológico y al desarrollo económico.”*⁸⁷

El número existente, así como la denominación de los diferentes

⁸⁶ La Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España tiene su sede en el Parque Tecnológico de Andalucía (PTA). C/ Marie Curie, 35. Campanillas, 29590, Málaga (España). Tlf +34 951 23 13 06. info@apte.org; www.apte.org

⁸⁷ APTE (2013): “Directorio 2013”, Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España.

Parques Científicos y Tecnológicos en la Comunidad Autónoma de Andalucía (PCyTCA), son los recogidos en la tabla nº25 que a continuación se detalla.

Tabla nº25: Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía.

1. Aerópolis, Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía.
2. GEOLIT, Parque Científico y Tecnológico, S.A.
3. Parque Científico -Tecnológico de Almería (PITA) S.A.
4. Parque Científico Tecnológico Agroindustrial de Jerez.
5. Parque Científico Tecnológico de Huelva S.A.
6. Parque Científico y Tecnológico Cartuja.
7. Parque Tecnológico de Andalucía.
8. Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada.
9. Parque Tecnológico TecnoBahía.
10. Ciudad del Conocimiento. Parque de Investigación y Desarrollo de Valme, S.A.
11. Parque Científico - Tecnológico de Córdoba S.L. (Rabanales 21).
12. Parque Metropolitano, Industrial y Tecnológico de Granada.
13. Parque Tecnoalimentario Costa del Sol - Axarquía S.A.

Fuente: Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE) (2014).⁸⁸

A continuación procedemos a tabular los datos identificativos de cada uno de los PCyTCA, paso previo y necesario para realizar el estudio

⁸⁸ Poseen la condición de socio de APTE los siguientes parques: Aerópolis, Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía; GEOLIT, Parque Científico y Tecnológico, S.A.; Parque Científico -Tecnológico de Almería (PITA) S.A.; Parque Científico Tecnológico Agroindustrial de Jerez; Parque Científico Tecnológico de Huelva S.A.; Parque Científico y Tecnológico Cartuja; Parque Tecnológico de Andalucía; Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada; y Parque Tecnológico TecnoBahía.

Y poseen la condición de afiliado de APTE: Ciudad del Conocimiento. Parque de Investigación y Desarrollo de Valme, S.A.; Parque Científico - Tecnológico de Córdoba S.L. (Rabanales 21); Parque Metropolitano, Industrial y Tecnológico de Granada; y Parque Tecnoalimentario Costa del Sol - Axarquía S.A.

empírico correspondiente a la segunda parte de esta tesis doctoral. Para facilitar la labor de identificación de las NEBT erradicadas en cada uno de los parques, hemos construido una tabla por cada uno de ellos. Aportamos la siguiente relación de datos: Dirección; Provincia; Teléfono; Web; E-mail; y Fecha de constitución.

Tabla nº26: Datos identificativos de Aerópolis, Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía.

Aerópolis, Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía	
Dirección:	Centro de Empresas Aerópolis. C/ Ingeniero Rafael Rubio Elola, nº 1 – 1ª Planta. - 41309. La Rinconada
Provincia:	Sevilla
Teléfono:	955 624 430
Web:	www.aeropolis.es
E-mail:	aeropolis@aeropolis.es
Fecha de constitución:	23 Julio 2002
Datos técnicos:	Parque Científico-Tecnológico exclusivo para la industria aeronáutica

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº27: Datos identificativos de GEOLIT, Parque Científico y Tecnológico, S.A.

GEOLIT, Parque Científico y Tecnológico, S.A.	
Dirección:	Autovía A – 44, Bailén – Sierra Nevada, km. 22,5, Calle Sierra Morena, Complejo Tecnológico de Servicios Avanzados. 23620 Mengíbar
Provincia:	Jaén

Teléfono:	953 276 977
Web:	www.geolit.es
E-mail:	geolit@geolit.es
Fecha de constitución:	2 de Marzo 2000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº28: Datos identificativos del Parque Científico -Tecnológico de Almería (PITA) S.A.

Parque Científico -Tecnológico de Almería (PITA) S.A.	
Dirección:	Parque Tecnológico. Avda. De la Innovación 15. Edificio Pitágoras. Autovía del Mediterráneo (A7), salida 460. 04131
Provincia:	Almería
Teléfono:	950 172 142
Web:	www.pitalmeria.es
E-mail:	info@pitalmeria.es
Fecha de constitución:	Mayo 2002

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº29: Datos identificativos del Parque Científico Tecnológico Agroindustrial de Jerez.

Parque Científico Tecnológico Agroindustrial de Jerez	
Dirección:	Edificio Singular. Avda. de la Innovación, 1. 11591 Jerez de la Frontera
Provincia:	Cádiz
Teléfono:	956 922 390
Web:	www.jereztecnologico.es

E-mail:	gerencia@pcta-jerez.es
Fecha de constitución:	Marzo 2007

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº30: Datos identificativos del Parque Científico Tecnológico de Huelva S.A.

Parque Científico Tecnológico de Huelva S.A.	
Dirección:	C/Caucho, 1. 21110 Aljaraque
Provincia:	Huelva
Teléfono:	959 520 075
Web:	www.pcthuelva.es
E-mail:	info@pcthuelva.com
Fecha de constitución:	Julio 2008

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº31: Datos identificativos del Parque Científico y Tecnológico Cartuja.

Parque Científico y Tecnológico Cartuja	
Dirección:	C/ Isaac Newton, s/n. Pabellón Unión Europea. 41092 Sevilla
Provincia:	Sevilla
Teléfono:	955 039 600
Web:	www.pctcartuja.es
E-mail:	pctcartuja@pctcartuja.es
Fecha de constitución:	Octubre 1991

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº32: Datos identificativos del Parque Tecnológico de Andalucía.

Parque Tecnológico de Andalucía	
Dirección:	C/ Marie Curie 35. 29590 Campanillas
Provincia:	Málaga
Teléfono:	951 231 300
Web:	www.pta.es
E-mail:	informacion@pta.es
Fecha de constitución:	Diciembre 1992

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº33: Datos identificativos del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada.

Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada	
Dirección:	Avenida del Conocimiento s/n.18016, Granada.
Provincia:	Granada
Teléfono:	958 535 050
Web:	www.ptsgranada.com
E-mail:	info@ptsgranada.com
Fecha de constitución:	Marzo 1997

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº34: Datos identificativos del Parque Tecnológico TecnoBahía.

Parque Tecnológico TecnoBahía	
Dirección:	Ctra. A-2001, Km. 6,2. 11500 El Puerto de Santa María
Provincia:	Cádiz
Teléfono:	956 818 820

Web:	www.tecnobahia.es
E-mail:	info@tecnobahia.es
Fecha de constitución:	Diciembre 2003

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº35: Datos identificativos de la Ciudad del Conocimiento. Parque de Investigación y Desarrollo de Valme, S.A.

Ciudad del Conocimiento. Parque de Investigación y Desarrollo de Valme, S.A.	
Dirección:	Plaza de la Constitución 1. 41704 Dos Hermanas
Provincia:	Sevilla
Teléfono:	954 919 559
Web:	www.ciudaddelconocimiento.com
E-mail:	ciudaddelconocimiento@doshermanas.es
Fecha de constitución:	Abril 2004

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº36: Datos identificativos del Parque Científico - Tecnológico de Córdoba S.L. (Rabanales 21).

Parque Científico - Tecnológico de Córdoba S.L. (Rabanales 21)	
Dirección:	C/ Astrónoma Cecilia Payne. Edificio Centauro. 14014
Provincia:	Córdoba
Teléfono:	957 340 115
Web:	www.rabanales21.com
E-mail:	gestion@rabanales21.com
Fecha de constitución:	4 de junio de 2001

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº37: Datos identificativos del Parque Metropolitano, Industrial y Tecnológico de Granada.

Parque Metropolitano, Industrial y Tecnológico de Granada	
Dirección:	Avda de Escúzar, 27. Edificio José Manuel Manzano. 18130 Escúzar
Provincia:	Granada
Teléfono:	958 991 035
Web:	www.parquemropolitano.com
E-mail:	parque@parquemropolitano.com
Fecha de constitución:	Junio 2001

Fuente: Elaboración propia.

Tabla nº38: Datos identificativos de Parque Tecnoalimentario Costa del Sol - Axarquía S.A.

Parque Tecnoalimentario Costa del Sol - Axarquía S.A.	
Dirección:	Ctra. Benamargosa Km 0.6 Apartado de Correos nº 99. 29719 "El Trapiche" Vélez-Málaga
Provincia:	Málaga
Teléfono:	952 549 362
Web:	www.tecnoalimentariocostadelsol.es
E-mail:	info@tecnoalimentariocostadelsol.com
Fecha de constitución:	2011

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 3: ESTUDIO EMPÍRICO

3.1 Introducción.

Entramos en el tercer capítulo de esta tesis doctoral, el cual está centrado en el análisis empírico. Dicho estudio empírico comenzará con el debate en torno a la delimitación de la población a estudiar y la selección de la muestra, es aquí donde llevamos a cabo nuestra propuesta de herramienta para discriminar a las NEBT del colectivo general de empresas. Además incluimos la ficha técnica del trabajo de campo. Pasamos posteriormente a analizar las técnicas de recogida de la información que utilizamos en el trabajo de campo, así como la evaluación de las propiedades psicométricas de la escala empleada. Para por último centrarnos en el análisis de los datos y de los resultados.

3.2 Diseño y método de investigación.

3.2.1. Población a estudiar y selección de la muestra.

En este apartado procedemos a desarrollar los criterios seleccionados para determinar la población objeto de estudio. Posteriormente pasamos a justificar la selección de la muestra de NEBT.

La indagación en la literatura académica ha puesto de manifiesto las alternativas que determinados autores llevan a cabo, en sus estudios empíricos, para afrontar la cuestión relacionada con la identificación de las NEBT, dentro del colectivo general que constituyen todas las empresas. El recurso propuesto por diferentes autores, entre ellos Almus y Nerlinger (1999) y Fariñas y López (2006), de acudir a las clasificaciones, ya elaboradas, de los sectores de actividad en función de su intensidad tecnológica para realizar una primera identificación, se

traduce en la práctica en una herramienta discriminante y con cierto grado de efectividad que abrevia y simplifica el proceso de búsqueda de nuestro objeto de estudio, es decir, las NEBT. Pero dicha herramienta no está exenta de controversia metodológica, por los criterios en los cuales se basan y definen los organismos públicos que las proponen. Pero no dejan de ser un paso hacia adelante, en la dirección de poner orden en la clarificación de un colectivo empresarial muy heterogéneo.

Para dar solución al problema planteado en el párrafo anterior, se señala en esta tesis doctoral como objetivo específico número 2 la construcción de una herramienta para identificar a las NEBT en los estudios empíricos. Que nos permita discriminarlas respecto al conjunto de empresas en el trabajo de campo. Dicha propuesta de herramienta es estudiada y debatida en el epígrafe “2.4.3.4.2. *Variables identificativas y definitorias de las NEBT y EBT*” de este trabajo de investigación.

A modo de resumen pasamos a realizar una breve exposición de dicha herramienta mediante la reproducción en la tabla nº39.

Tabla nº39 : Herramienta para discriminar la población de NEBT.

VARIABLES	ESTIMADOR	MEDICIÓN
Antigüedad	Antigüedad	Número de años transcurridos desde la fundación de la empresa:
Sector de Actividad	Actividad	Sector de actividad al cual pertenece la empresa (actividad principal)
		Sectores
		Sectores manufactureros de alta tecnología
		21 Fabricación de productos farmacéuticos
		26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos

		<table border="1"> <tr> <td>30.3 Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Sectores manufactureros de media-alta tecnología</td> </tr> <tr> <td>20 Industria química</td> </tr> <tr> <td>25.4 Fabricación de armas y municiones</td> </tr> <tr> <td>27 a 29 Fabricación de material y equipo eléctrico; Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.; Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques</td> </tr> <tr> <td>30-(30.1)-(30.3) Fabricación de otro material de transporte. Excepto: construcción naval; Construcción aeronáutica y espacial, y su maquinaria.</td> </tr> <tr> <td>32.5 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Servicios de alta tecnología o de punta</td> </tr> <tr> <td>59 a 63 Actividades cinematográficas, de video y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; Actividades de programación y emisión de radio y televisión; Telecomunicaciones; Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; Servicios de información.</td> </tr> <tr> <td>72 Investigación y desarrollo</td> </tr> </table>	30.3 Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria	Sectores manufactureros de media-alta tecnología	20 Industria química	25.4 Fabricación de armas y municiones	27 a 29 Fabricación de material y equipo eléctrico; Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.; Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	30-(30.1)-(30.3) Fabricación de otro material de transporte. Excepto: construcción naval; Construcción aeronáutica y espacial, y su maquinaria.	32.5 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos	Servicios de alta tecnología o de punta	59 a 63 Actividades cinematográficas, de video y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; Actividades de programación y emisión de radio y televisión; Telecomunicaciones; Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; Servicios de información.	72 Investigación y desarrollo
30.3 Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria												
Sectores manufactureros de media-alta tecnología												
20 Industria química												
25.4 Fabricación de armas y municiones												
27 a 29 Fabricación de material y equipo eléctrico; Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.; Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques												
30-(30.1)-(30.3) Fabricación de otro material de transporte. Excepto: construcción naval; Construcción aeronáutica y espacial, y su maquinaria.												
32.5 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos												
Servicios de alta tecnología o de punta												
59 a 63 Actividades cinematográficas, de video y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; Actividades de programación y emisión de radio y televisión; Telecomunicaciones; Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; Servicios de información.												
72 Investigación y desarrollo												
I+D internos ⁸⁹	I+D internos	<p>¿Realizan gastos de I+D internos?</p> <p>Marcar una de las opciones:</p> <table border="1"> <tr> <td>1.Nunca</td> </tr> <tr> <td>2.Rara vez</td> </tr> <tr> <td>3.Algunas veces</td> </tr> <tr> <td>4.Con frecuencia</td> </tr> <tr> <td>5.Siempre</td> </tr> </table>	1.Nunca	2.Rara vez	3.Algunas veces	4.Con frecuencia	5.Siempre					
1.Nunca												
2.Rara vez												
3.Algunas veces												
4.Con frecuencia												
5.Siempre												
Innovación	Innovaciones de productos	<p>¿Realizan innovaciones de productos?</p> <p>Marcar una de las opciones:</p> <table border="1"> <tr> <td>1.Nunca</td> </tr> <tr> <td>2.Rara vez</td> </tr> </table>	1.Nunca	2.Rara vez								
1.Nunca												
2.Rara vez												

89 "Las actividades internas de I+D: son trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa, que se emprenden de modo sistemático, con el fin de aumentar el volumen de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones, como productos (bienes/servicios) y procesos nuevos o sensiblemente mejorados." INE (2013)

		<table border="1"> <tr><td>3. Algunas veces</td></tr> <tr><td>4. Con frecuencia</td></tr> <tr><td>5. Siempre</td></tr> </table>	3. Algunas veces	4. Con frecuencia	5. Siempre		
3. Algunas veces							
4. Con frecuencia							
5. Siempre							
	Innovaciones en los procesos internos	¿Realizan innovaciones en los procesos internos? Marcar una de las opciones: <table border="1"> <tr><td>1. Nunca</td></tr> <tr><td>2. Rara vez</td></tr> <tr><td>3. Algunas veces</td></tr> <tr><td>4. Con frecuencia</td></tr> <tr><td>5. Siempre</td></tr> </table>	1. Nunca	2. Rara vez	3. Algunas veces	4. Con frecuencia	5. Siempre
1. Nunca							
2. Rara vez							
3. Algunas veces							
4. Con frecuencia							
5. Siempre							
Propiedad independiente	Propiedad del Capital Social	El accionista o socio principal/mayoritario ¿es una empresa del mismo sector? Marcar una de las opciones: <table border="1"> <tr><td>0. NO</td></tr> <tr><td>1. SI</td></tr> </table>	0. NO	1. SI			
0. NO							
1. SI							

Fuente: Elaboración propia

Para determinar la población de Nuevas Empresas de Base Tecnológica, aplicamos los criterios recogidos en la tabla anterior, pero en dos etapas. De tal forma que serán consideradas como integrantes de la población:

A) Aquellas empresas que en una primera etapa de selección cumplan con los siguientes requisitos:

- Desarrollen su actividad en alguno de los sectores tecnológicos denominados de alta y alta-media tecnología por el INE⁹⁰. Cuya clasificación está vigente desde el 1 de enero del año 2009, la cual se apoya y se estructura en la clasificación de la OCDE del año 2001 y en las de Eurostat del año 2008.

⁹⁰ INE (Instituto Nacional de Estadística)

- Estén ubicadas o localizadas geográficamente dentro de algún Parque Científico y Tecnológico de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Tengan un periodo de funcionamiento desde su constitución inferior a 42 meses o 3,5 años⁹¹.

B) Aquellas empresas que en una segunda etapa de selección cumplan con los siguientes requisitos:

- Realicen: gastos de I+D internos; o innovaciones de productos; o innovaciones en los procesos internos.
- Sean independientes. Es decir, que el accionista o socio mayoritario no sea una empresa del mismo sector.

Dado que para poder discriminar a las empresas en la segunda etapa es necesario entrar en contacto con ellas y que faciliten de alguna forma los datos planteados para poder definir su pertenencia o no al colectivo de NEBT, de acuerdo con nuestra delimitación. Consideraremos como población objetivo, toda aquella empresa que cumpla con todos los requisitos planteados en la primera etapa, ante la falta de información o de respuesta por parte de las empresas a las cuestiones contempladas en la segunda etapa. Un dato a favor de este último criterio de selección es la información suministrada por la gerencia de APTE⁹² donde nos informó que unos de los requisitos para ubicarse en los PCyTA es ser una empresa de carácter innovadora.

En base a los criterios recogidos en los párrafos anteriores procedemos en la tabla nº40 a calcular la población de Nuevas Empresas de Base

91 A partir de dicha fecha se considerará empresa consolidada en el mercado perdiendo la calificación de entidad nueva y pasando a ser Empresa de Base Tecnológica (EBT).

92 APTE (Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España). Parque Tecnológico de Andalucía, C/ Maria Curie, 35. Edificio Sede Social, 29590, Málaga.

Tecnológica.

Tabla nº40: Población de Nuevas Empresas de Base Tecnológica.

Número total de empresas con el CNAE 2009 en sectores de Alta y Media-Alta tecnología ubicadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía	5548
Número total de empresas ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología	382
Número total de empresas con más de 42 meses de vida, ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología	309
Número total de empresas con hasta 42 meses de vida, ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología	73
Número de empresas con hasta 42 meses que realizan gastos de I+D internos o innovación en los procesos internos o innovación de productos. Ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología	59
Número total de empresas independientes con hasta 42 meses de vida, ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología	59

Fuente: Elaboración propia.

Tras estudiar la tabla anterior consideramos como posible población de NEBT en los PCyTA a un total de 73 organizaciones.

Las fuentes de información utilizadas para determinar la población de Nuevas Empresas de Base Tecnológica, fueron las bases de datos de las siguientes organizaciones:

- IECA. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, dependiente de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo.

- APTE. Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España.
- Aerópolis, Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía.
- GEOLIT, Parque Científico y Tecnológico, S.A.
- Parque Científico -Tecnológico de Almería (PITA) S.A.
- Parque Científico Tecnológico Agroindustrial de Jerez.
- Parque Científico Tecnológico de Huelva S.A.
- Parque Científico y Tecnológico Cartuja.
- Parque Tecnológico de Andalucía.
- Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada.
- Parque Tecnológico TecnoBahía.
- Ciudad del Conocimiento. Parque de Investigación y Desarrollo de Valme, S.A.
- Parque Científico - Tecnológico de Córdoba S.L. (Rabanales 21).
- Parque Metropolitano, Industrial y Tecnológico de Granada.
- Parque Tecnoalimentario Costa del Sol - Axarquía S.A.

En base a la información recogida se construyó una lista con los datos necesarios para establecer el contacto con las empresas. A todas se les envió un correo electrónico con un enlace a un cuestionario estructurado alojado en el servidor de Google (la técnica sobre la recogida de información será tratada en el siguiente apartado). Por lo que el tipo de muestreo fue el aleatorio simple, ya que todas las unidades pertenecientes a la población tuvieron la misma probabilidad de pertenecer a la muestra, Lévy y Varela (2005).

Pasamos a continuación a presentar en la tabla nº41 la ficha técnica del trabajo de campo.

Tabla nº41: Ficha técnica del trabajo de campo.

Universo/ Población	Empresas independientes, con hasta 42 meses de vida, que realizan al menos: gastos de I+D internos, o innovación en los procesos internos, o innovación de productos. Ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología
Ámbito geográfico	Los Parques Científicos y Tecnológicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía
Método de recogida de información	Cuestionario electrónico web, estructurado, autoadministrado, enviado por correo electrónico
Procedimiento de muestreo	Muestreo aleatorio simple
Tamaño de la población	73
Tamaño de la muestra	59
Tasa de respuesta	80,85%
Error muestral	5,5%
Nivel de confianza	95%
Fecha del trabajo de campo	Noviembre 2014-Marzo 2015

Fuente: Elaboración propia.

Terminado el presente epígrafe procedemos a debatir en el siguiente las técnicas de hemos empleado para la recogida de la información, así como las propiedades psicométricas de la escala.

3.2.2. Técnicas de recogida de la información.

En este epígrafe nos centraremos en exponer qué técnica utilizamos para la recogida de los datos, los cuáles posteriormente serán tratados para avanzar en la parte empírica de esta investigación. Y, por último,

procederemos a la evaluación de las propiedades psicométricas de la escala definida por esta tesis doctoral.

La técnica empleada para la recogida de datos ha sido la encuesta mediante un cuestionario web o electrónico⁹³, estructurado, autoadministrado y alojado en una plataforma online de encuestas. El acceso a la encuesta se llevó a cabo mediante el uso del correo electrónico.

La redacción de dicho correo electrónico se articuló de tal forma para que se constituyera en una carta de presentación, donde se explicaba y justificaba el interés por participar en la encuesta. Para facilitar la participación de los encuestados, se suministró un hiperenlace insertado en el mismo texto del correo. De tal forma que el responsable de la empresa podía pinchar en él, y ser redireccionado hacia el cuestionario.

Hay que indicar de forma especial que la construcción de cuestionario se basó en lo tratado y debatido dentro del epígrafe de esta tesis doctoral denominado “2.4.3.5. Factores y variables explicativas del modelo”, donde se recogen aquellas variables explicativas que se han definido como determinantes para el modelo propuesto que nos ayudará a entender cuáles son los aspectos claves de gestión a nivel de empresa que facilitan la supervivencia y continuidad de las NEBT en el mercado.

93 Suárez et al. (2009) en su trabajo de investigación exponen: “*Internet ha permitido el desarrollo de técnicas de investigación cuantitativa basadas en procedimientos como: sistemas de identificación de clientes; análisis de ficheros log ; envío de encuestas por correo electrónico (en el cuerpo del mensaje o en ficheros adjuntos) y encuestas a través de páginas web. De estas diferentes alternativas, una opción de gran interés son las encuestas electrónicas. En ellas se invita de forma expresa e individualizada al encuestado a visitar una dirección web. Esta dirección alberga el cuestionario. Entre las principales ventajas que aporta esta modalidad de encuesta se suelen citar su bajo coste, rapidez, conveniencia y facilidad para la creación y el análisis de la base de datos.*”

Para proceder a la medición de las variables, se empleó dos tipos de medidas. Por un lado, se acudió a la escala Likert de 5 puntos (1: nunca; 5: siempre); y, por otro lado, para las variables dicotómicas las opciones No o Sí.

El cuestionario previamente se diseñó de tal forma que se podía acceder a él para contestar a todas las preguntas que lo conforman desde cualquier dispositivo electrónico que tuviera acceso a internet. Pues el cuestionario estaba disponible en el servidor de la empresa Google las 24 horas de cualquier día de la semana. Una vez, definidas las variables, se procedió a confeccionar el cuestionario mediante la utilización de una plataforma online de encuestas. En concreto se empleó la aplicación informática on line de Google Docs denominada “Cuestionario”.

Unas de las principales ventajas de trabajar on line con Google Docs para elaborar el cuestionario es que facilita enormemente el trabajo de campo. A destacar entre otras:

- Lo recogido en el párrafo anterior en cuanto a la disponibilidad del cuestionario para ser rellenado, 24 horas de cualquier día.
- No es necesario descargarse el cuestionario, se rellena on line desde cualquier dispositivo electrónico capaz de leer una página web y con acceso a internet.
- Y cada una de las respuestas dada por cada empresa, al rellenar el cuestionario, automáticamente se introducen en una hoja de cálculo de Google. Quedando la información tabulada por filas -una por cada empresa encuestada-, y por columnas -una por cada respuesta contestada-. Los datos contenidos en dicha hoja de cálculo, a su vez, son fácilmente transportables a la aplicación estadística SPSS v22. Acortándose, por lo tanto,

los tiempos de recogida y tratamiento de las observaciones, y reduciendo el coste del estudio empírico.

El cuestionario en su versión definitiva está conformado en varios bloques:

- ➔ Características de la empresa. Se formulan cuestiones para describir el perfil que permita dilucidar qué tipo de organización es, o una NEBT o una EBT. Además de otras que contribuyan a discriminarlas geográficamente, y confirmar su ubicación dentro de los Parques Científicos y Tecnológicos (PCyT) de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ➔ Plan de empresa. Se preguntan diferentes aspectos que permiten medir la dimensión plan de empresa, tanto en su vertiente de elaboración, como en su vertiente relacionada con la utilidad aportada.
- ➔ Marketing. En esta tercera parte se han de responder a preguntas relacionadas con la captación de información sobre la satisfacción de necesidades de los clientes, como dicha información es tratada dentro de la empresa, y si se actúa en base a ella.
- ➔ Recursos humanos. En este apartado se indaga sobre el nivel formativo, experiencia y grado de flexibilidad interna en cuanto a la asunción de tareas.
- ➔ Factor tecnológico. Se formulan preguntas que pretenden definir la capacidad de innovación y tecnológica de las NEBT.
- ➔ Financiación. Se recogen cuestiones sobre la gestión de las finanzas de la empresa.
- ➔ Indicadores de resultados organizacionales. Esta es la última parte del cuestionario, que permite mediante sus preguntas definir a la empresa como exitosa o no.

El cuestionario definitivo antes de su envío masivo fue contrastado con personas del ámbito académico y empresarial, expertas y experimentadas con el colectivo de empresas de base tecnológica.

Se alcanzó un alto grado de respuesta del 80,85%, las variables que lo propiciaron fueron principalmente las siguientes:

- Por la cercanía y conocimiento del colectivo de empresas de base tecnológica.
- Por la disponibilidad y accesibilidad del cuestionario desde cualquier dispositivo.
- Por la insistencia reiterada en su participación.
- Por el ofrecimiento de poder acceder a los resultados de la investigación.
- Porque el universo de nuevas empresas de base tecnológica es relativamente reducido.

Pasamos en el apartado siguiente a indagar sobre las propiedades psicométricas de la escala construida en esta tesis doctoral para la recogida de información.

3.2.2.1. Evaluación de las propiedades psicométricas de la escala construida en esta tesis doctoral.

La escala empleada para medir la realidad debe tener las propiedades que permitan al investigador alcanzar sus objetivos. Debemos comprobar que el cuestionario es una escala válida y fiable, Lévy y Varela (2005).

➔ Por validez se entiende, verificar en qué medida la escala mide

realmente el atributo que se quiere medir.

Al respecto Lévy y Varela (2005), proponen el siguiente análisis de validez de una escala:

- Validez de contenido.
- Validez sobre el proceso de respuesta.
- Validez relacionada con las consecuencias.
- Validez de la estructura interna.

a) Validez de contenido. Consiste en evaluar más de forma teórica que empírica los contenidos que se quieren medir. Para alcanzar dicha validación de los contenidos se posibilitó la participación de experto para que contrastaran si los ítems eran representativos de los contenidos que se querían medir.

b) Validez sobre el proceso de respuesta. Se trata de validar el proceso de respuesta de los entrevistados, estudiando que dicho proceso facilita respuestas que son reflejo del atributo que se está midiendo. Como en el apartado anterior se contó con la contribución de varios expertos que validaron el proceso de respuesta de los posibles entrevistados.

c) Validez relacionada con las consecuencias. Una escala es válida en este sentido si las consecuencias de su utilización no repercuten negativamente sobre la población diana. Generando un efecto no deseado que no aporte beneficio. Alcanzamos dicha validez porque los resultados obtenidos de las puntuaciones de los ítems, se han utilizados para lograr los objetivos científicos de la presente tesis doctoral.

d) Validez de la estructura interna. Nuestro objetivo es determinar la validez de su estructura interna. Es decir, sus ítems deben estar organizados en función del atributo que se quiere medir, y lo comprobaremos utilizando algunas de las técnicas multivariante de factorización. Analizaremos, pues, las relaciones subyacentes existentes dentro de cada uno de los conjunto de ítems que se corresponden con cada atributo. Resaltando de esta manera las dimensiones que pudieran existir para posteriormente determinar si están relacionadas entre sí o no, Hair et al. (2004). De tal manera que eliminaremos “*aquellos ítems que dificultan la obtención de una estructura interna sencilla y fácil de interpretar.*”, Lévy y Varela (2005).

Para estudiar la posibilidad de aplicar el análisis multivariante factorial, se calculó dos estadísticos: la medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett. Se obtuvieron los siguientes resultados recogidos en la tabla nº42.

Tabla nº42: Prueba de KMO y Bartlett de la escala de medida.

Dimensión	Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin	Prueba de Esfericidad de Bartlett		
		Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.
Plan de empresa	0,655	30,645	6	0,000
Marketing	0,736	55,538	6	0,000
Recursos humanos	0,779	96,933	10	0,000
Factor tecnológico	0,696	116,232	21	0,000
Financiación	0,667	93,886	15	0,000
Indicadores de resultados organizacionales	0,846	189,376	28	0,000

Escala total	0,804	1233,366	528	0,000
--------------	-------	----------	-----	-------

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS v22.

Como podemos leer en la tabla, los valores alcanzados por la prueba Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo (KMO), son superiores a 0,5, por lo que se consideran adecuados. En cuanto al segundo estadístico, la prueba de esfericidad de Bartlett el nivel de significación es 0,000, inferior a 0,05, para todas las dimensiones calculadas, por lo que se rechaza la hipótesis nula de esfericidad. Y, por tanto, se rechaza que la matriz de correlaciones observadas sea la matriz identidad.

En consecuencia, y en base a los resultados obtenidos para las dos pruebas descritas en el párrafo anterior, podemos considerar que la aplicación del análisis factorial a dichas observaciones es adecuado y factible, Visauta y Martori (2003); Hair et al. (2004); Lévy y Varela (2005); y Pérez (2009).

Procedemos a realizar el análisis multivariante factorial, utilizando el método de extracción de los componentes principales. Aplicándolo a cada una de las dimensiones en las cuales se divide el cuestionario. Obteniéndose las siguientes seis tablas que a continuación se detallan.

Tabla nº43: Resultados del análisis factorial sobre variables del Plan de empresa.

	Componente
	1
P3	,768
P1	,719
P4	,683
P2	,618

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS v22.

Tras el estudio multivariante factorial se obtiene un único factor que se corresponde con las cuatro variables recogidas dentro de la dimensión Plan de empresa. Se confirma la propuesta a nivel teórica de las variables elegidas para tal dimensión.

Tabla nº44: Resultados del análisis factorial sobre las variables Marketing.

	Componente
	1
M1	,784
M2	,798
M3	,849
M4	,561

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS v22.

Las cuatro variables que consideramos para medir la dimensión denominada Marketing, se constituyen en un único factor tras el análisis factorial. Se confirma que las variables elegidas se agrupan coincidiendo con nuestra propuesta teórica en una única dimensión.

Tabla nº45: Resultados del análisis factorial sobre variables de Recursos humanos.

	Componente
	1
RH1	,793
RH2	,803
RH3	,560
RH4	,818
RH5	,789

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS v22.

El análisis factorial sobre las variables de la dimensión Recursos Humanos genera un solo factor agrupando las cinco variables propuestas. Confirmando el criterio de pertenecer a una misma dimensión.

Tabla nº46: Resultados del análisis factorial sobre las variables Factor tecnológico.

Matriz de componente^a

	Componente		
	1	2	3
CI1	,641		
CI2			,774
CI3	,814		
CI4	,804		
CI5	,823		
CT1		-,719	
CT2	,614		

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS v22.

En cuanto al análisis de la dimensión Factor tecnológico, se generan tres factores: factor 1, que expresa la gestión que potencia la capacidad de innovar; el factor 2, que explicaría la capacidad tecnológica de la empresa; factor 3, que recoge el tipo de innovación que contribuye a potenciar la capacidad de innovación de las NEBT. Podemos aportar que los tres factores están relacionados entre sí para definir la dimensión tecnológica de las NEBT.

Tabla nº47: Resultados del análisis factorial sobre variables Financiación.

Matriz de componente^a

	Componente	
	1	2
F4	,832	
F3	,780	
F6	,756	
F2	,644	
F5	,597	
F1		,854

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS v22.

Tras el análisis factorial se obtienen dos factores que están relacionados entre sí y que explican la dimensión financiación de las NEBT. Dichos factores serían: factor 1, que mide la capacidad de gestión de las finanzas de la empresa; factor 2, que explicaría la capacidad de obtener recursos propios permanentes.

Tabla nº48: Resultados del análisis factorial sobre variables Indicadores de resultados organizacionales.

Matriz de componente^a

	Componente	
	1	2
R5	,878	
R3	,815	
R1	,802	
R2	,727	
R6	,727	
R4	,636	
R7	,615	
R8		,880

Fuente: Elaboración propia a partir del SPSS v22

El análisis factorial de las variables Indicadores de resultados

organizacionales, arroja dos factores que están relacionados entre sí. Pues el factor 1, es una medida cualitativa de los resultados de las NEBT; y el factor 2, es una medida cuantitativa de los resultados. Ambos factores son propuestos en la literatura como instrumentos para medir los resultados o el éxito empresarial.

La conclusión al estudio del cuestionario en referencia a la validez de su estructura interna, es que examinadas las dimensiones subyacentes que el análisis factorial ha revelado, nos lleva a proponer que ningún ítem sea eliminado, porque se alcanza una estructura interna que es sencilla y fácilmente interpretable⁹⁴.

Como conclusión al análisis de la validez del cuestionario podemos realizar la siguiente aportación. Que el cuestionario cumple con los requisitos de validez de contenido, validez sobre el proceso de respuesta, validez relacionada con las consecuencias y con la validez de la estructura interna. En consecuencia, nuestro cuestionario mide los atributos que pretende medir.

- ➔ Por fiabilidad se entiende verificar en qué medida la escala mide de una manera precisa. La consistencia interna se suele estudiar mediante el estadístico alfa de Cronbach. Que permite estimar la fiabilidad de los instrumentos de medida evaluando si un conjunto de ítems miden la misma dimensión teórica o constructo, Pérez (2009).

En general, el límite de aceptación en la literatura es un alfa de Cronbach⁹⁵ superior a 0,7, pudiendo bajar a 0,6 en investigaciones

94 Objetivo propuesto por los autores Lévy y Varela (2005) en los análisis de la estructura interna de las escalas de medida.

95 El alfa de Cronbach, es un estadístico que toma valores entre 0 y 1. El valor 1 indica la existencia de la mayor consistencia interna de la escala, Visauta y Martori (2003).

exploratorias, Hair et al. (2004). Como se puede apreciar en la tabla nº-- todos los alfas de Cronbach están por encima de 0,7 por lo que es perfectamente aceptable. Y, podemos considera que la escala de medida definida es consistente internamente. Y en consecuencia mide de forma precisa los atributos que pretende medir.

Tabla nº49: Fiabilidad de los ítems de la escala de medida.

Dimensión	Número de ítems	Alfa de Cronbach
Plan de empresa	4	0,736
Marketing	4	0,737
Recursos humanos	5	0,783
Factor tecnológico	7	0,790
Financiación	6	0,761
Indicadores de resultados organizacionales	8	0,844
Escala total	34	0,943

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS v22

Podemos aportar como conclusión que nuestra escala de medida cumple con los dos requisitos exigidos de validez y fiabilidad.

3.2.3. Análisis de datos y resultados.

Pasaremos a estudiar y debatir en este apartado cuatro puntos muy importantes de esta tesis doctoral. Comenzaremos con el análisis descriptivo de la muestra, para seguidamente continuar con el segundo punto que se orienta profundizando mediante un análisis descriptivo de las variables del modelo. Por otro lado en el tercer subapartado procedemos en él a contrastar las hipótesis formuladas y derivadas de

la construcción de nuestro modelo que define aquellos factores que conducen a las NEBT al éxito, y que son determinantes en su supervivencia y consolidación en el tiempo.

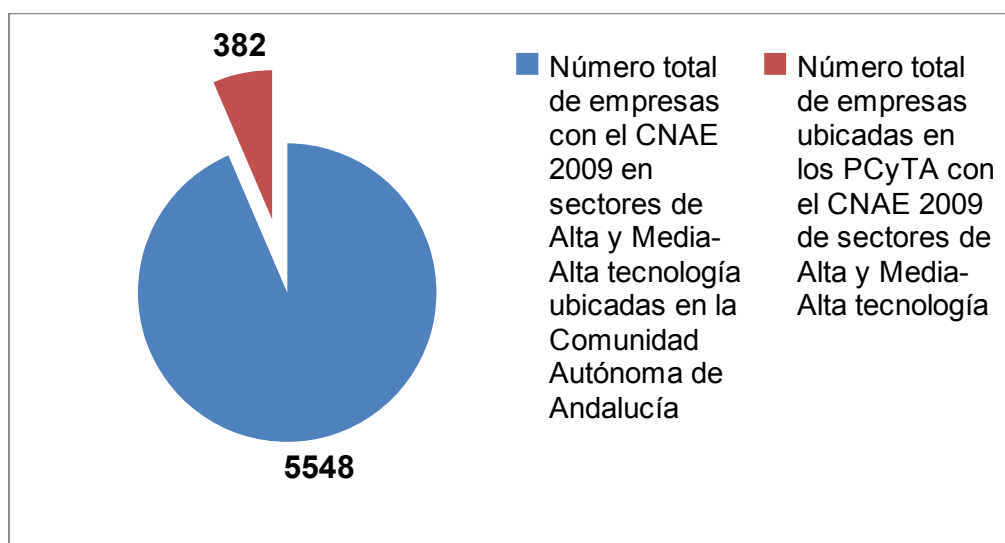
Posteriormente, y ya en el cuarto subapartado, pasamos a tratar los datos obtenidos mediante un análisis estadístico multivariante denominado análisis factorial. Su objetivo es detectar aquellas relaciones subyacentes que sospechamos que existen entre las variables originales. Tras su aplicación obtendremos un total de seis componentes que nos aportará otra perspectiva para analizar y entender la realidad de las NEBT. Tras este último análisis y al amparo de sus resultados, aportaremos un conjunto de cinco nuevas hipótesis, que contrastaremos para verificar su validez.

3.2.3.1. Análisis descriptivo de la muestra.

En este apartado de la tesis doctoral procedemos a realizar un análisis descriptivo de los datos obtenidos. Es decir, vamos a determinar las características que describen las observaciones realizadas.

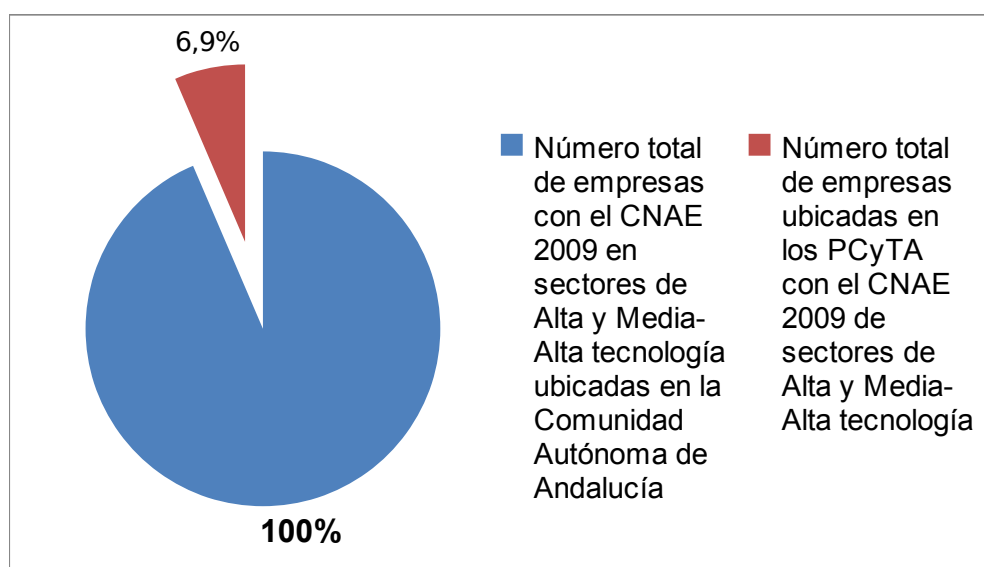
Comenzaremos con la Gráfica nº--, la cual expresa que durante el año 2013, en la Comunidad Autónoma de Andalucía hay un total de 5.548 empresas que están inscritas con el CNAE 2009 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas del año 2009), correspondientes a los sectores de Alta y Media-Alta Tecnología. De esas 5.548 empresas, 382 son empresas ubicadas dentro de los Parques Científicos y Tecnológico de Andalucía (PCyTA). Es decir, en el conjunto de los 13 parques existentes en Andalucía, están asentadas 382 empresas que desarrollan actividades en aquellos sectores clasificados por el INE como sectores de Alta y Media-Alta Tecnología.

Gráfico nº6: Número total de empresas ubicadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología en el año 2013.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº7 Tanto por ciento de empresas ubicadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta Tecnología en el año 2013.

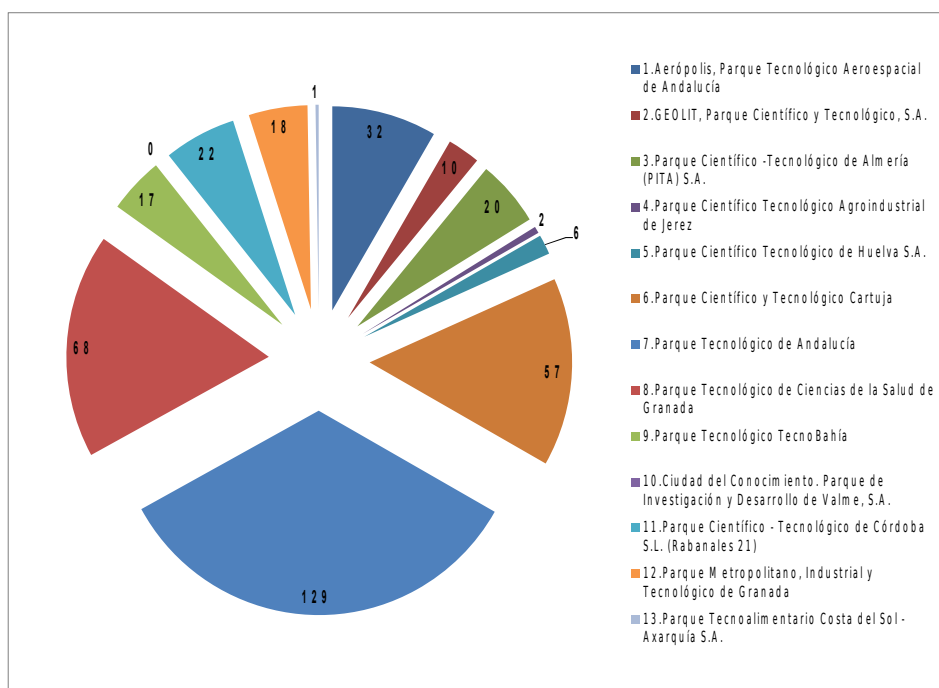


Fuente: Elaboración propia

La gráfica nº7 trata la misma información que la gráfica anterior pero expresa los datos en tantos por ciento. Nos informa que del 100% del total de empresas ubicadas en Andalucía, con el CNAE 2009 correspondiente a los sectores de Alta y Media-Alta Tecnología. Sólo el 6,9% de todas ellas decidieron instalarse dentro de los límites de los PCyTA.

La información acerca de las 382 empresas queda ampliada con la gráfica nº8 donde se expone como en dicho colectivo se reparte su emplazamiento entre los 13 Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía. Destaca el Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), con 129 empresas; le sigue el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada, con 68 empresas; y en tercer lugar el Parque Científico y Tecnológico Cartuja de Sevilla, con 57. Llama la atención la Ciudad del Conocimiento-Parque de Investigación y Desarrollo de Valme, S.A., con cero empresas que estén dadas de alta con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta Tecnología durante el año 2013.

Gráfica nº8: Número total de empresas ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología en el año 2013.



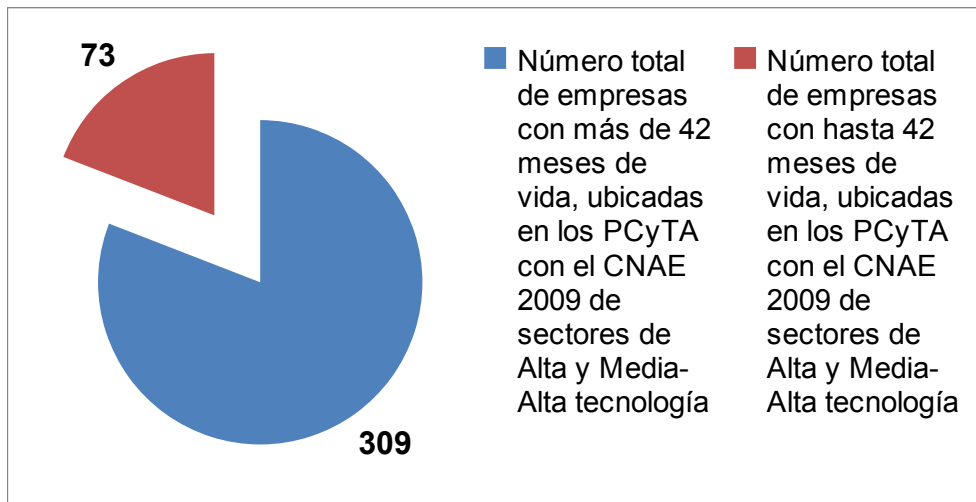
Fuente: Elaboración propia.

De las 382 empresas, que se localizan dentro de los PCyTA y que declaran que operan en aquellos sectores CNAE-09 clasificadas por el INE como de Alta y Media-Alta Tecnología; 309 empresas desarrollan su actividad mercantil durante un periodo de tiempo superior a los 42 meses. Y las 73 empresas restantes no superan los 42 meses de vida, por lo que se les considera nacientes, emprendedoras y aún no consolidadas, gráfica nº9.

Otra forma de expresar lo comentado en el párrafo anterior es convertirlo en tantos por ciento, gráfica nº10 . De tal forma que las empresas que son consideradas emprendedoras y no consolidadas, pues no alcanzan los 42 meses de vida, representan el 19% del total de empresas. Frente al 81% de empresas que sí se consideran

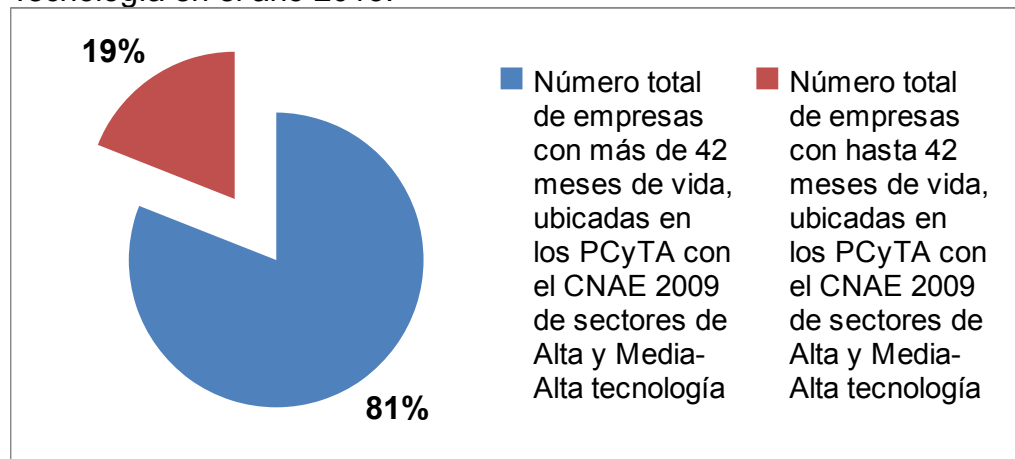
consolidadas pues superan los 42 meses de actividad empresarial.

Gráfica nº9: Número total de empresa según su edad, ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta Tecnología en el año 2013.



Fuente: Elaboración propia.

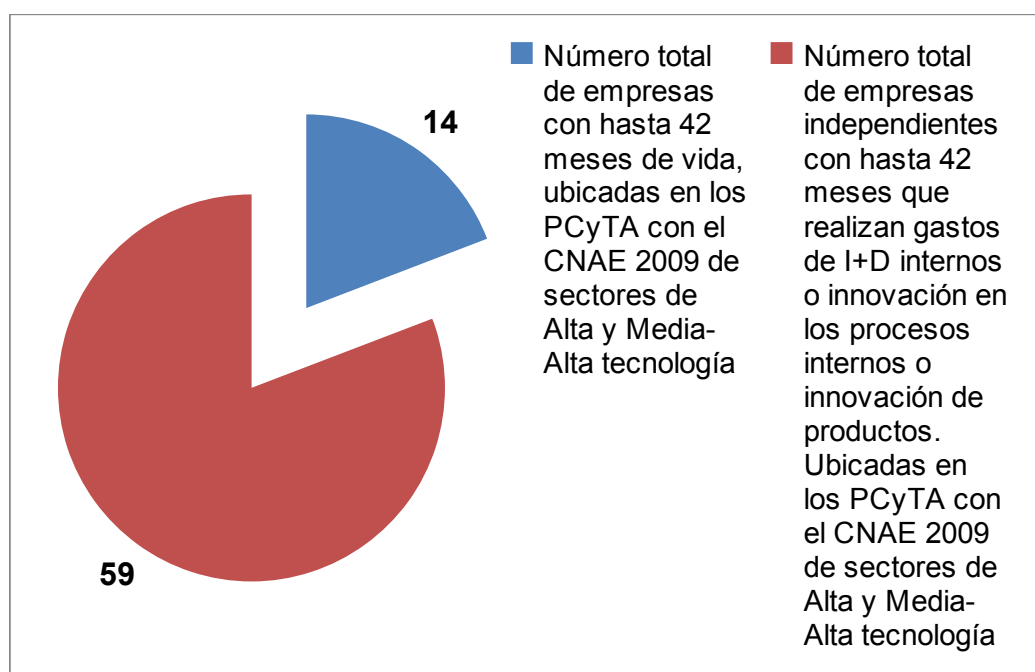
Gráfica nº10: Tanto por ciento de empresa según su edad, ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta Tecnología en el año 2013.



Fuente: Elaboración propia.

Del colectivo de 73 empresas descritas en las gráficas anteriores, 59 cumplen el requisito de: estar dadas de alta con el CNAE-09 de Alta y Media-Alta Tecnología durante el año 2013; estar ubicadas dentro de un PCyTA; tener una vida inferior a 42 meses; realizar gastos en I+D internos o innovaciones de productos o innovaciones en los procesos; y son, además, independientes.

Gráfica nº11: Número total de NEBT, ubicadas en los PCyTA con el CNAE 2009 de sectores de Alta y Media-Alta tecnología en el año 2013.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.2. Análisis descriptivo de las variables del modelo.

Procedemos a continuación a dar un paso más en el análisis descriptivo centrándolo en las variables del modelo propuesto a partir

del estudio de la literatura. Como se justificó en epígrafes anteriores, dentro del modelo, dichas variables están agrupadas en seis dimensiones. Cinco de las dimensiones bajo la denominación de factor (Plan de empresa, Mercado, Recursos humanos, Factor tecnológico y Financiación) y una sexta dimensión bajo la denominación de indicadores de resultados organizacionales. Las variables pasaron a conformar los ítems del cuestionario que se diseñó para recoger la información. En la tabla nº50 se expone la relación de dimensiones estudiadas y el número de ítems relacionados con cada una.

Tabla nº50: Relación de dimensiones estudiadas y números de ítems de cada una.

Dimensión	Número de ítems
Plan de empresa	4
Mercado	4
Recursos humanos	5
Factor tecnológico	7
Financiación	6
Indicadores de resultados organizacionales	8

Fuente: Elaboración propia.

A continuación realizamos el análisis descriptivo dimensión a dimensión. Donde comentaremos el tipo de puntuación de los múltiples ítems, así como los principales estadísticos descriptivos que hemos aplicado.

3.2.3.2.1. Plan de empresa.

En la tabla nº51 se recoge para la dimensión plan de empresa: los

ítems, su denominación abreviada, como también el cálculo de su media aritmética y desviación típica.

Tabla nº51: Análisis descriptivo de la dimensión Plan de Empresa.

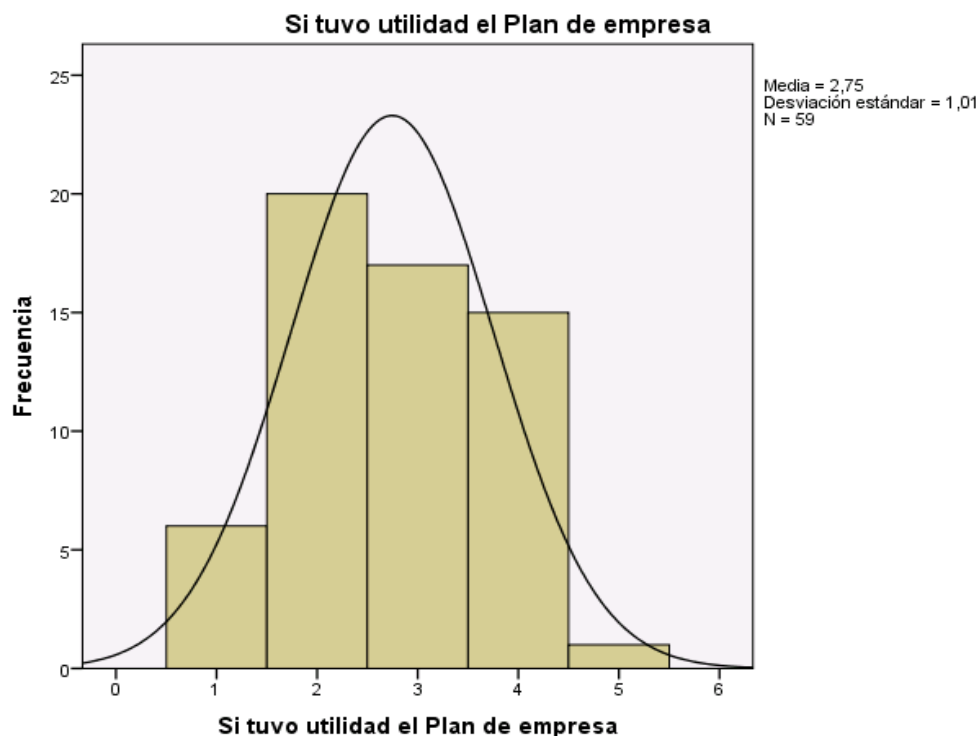
	ÍTEMS	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA
P1	Utilidad del Plan de empresa	2,75	1,01
P2	Si participaron expertos en la elaboración del plan de empresa	2,76	0,70
P3	Si en el plan de empresa se realizó una previsión de las necesidades financieras para los 3 primeros años de vida de la empresa	2,84	0,67
P4	Si el plan de empresa explica de forma clara los pasos que permitirán a la empresa crecer	2,79	0,69

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al ítem P1, el parámetro de centralización media aritmética que mide la tendencia mayoritaria del conjunto de las observaciones alcanza un valor de 2,75. Es decir, si se utilizó para puntuar el ítem la escala Likert (desde 1=nunca, hasta 5=siempre), podemos considerar que a juicio de las NEBT el plan de empresa posee cierto grado de utilidad en la gestión de la empresa. Aspecto, este último, que queda confirmado si respecto al ítem P1, analizamos la gráfica nº12, donde podemos describir que las empresas que atribuyeron algún grado de utilidad al plan de empresa (Rara vez 33,9%; Algunas veces 28,8%; Con frecuencia 25,4%; Siempre 1,7%) suponen un total del 89,8% de la frecuencia total, frente al conjunto del 10,2% (Nunca 10,2%) de las empresas que expresaron que nunca tuvo utilidad. Por lo que a los emprendedores tecnológicos les fue útil verbalizar su estrategia en un plan de empresa en mayor o menor grado, en el 89,8% de las veces (de las cuales: el 27,1% les fue útil siempre y con frecuencia; frente al

62,7% que les fue útil algunas veces y rara vez).

Gráfica nº12: Utilidad del plan de empresa en las NEBT.

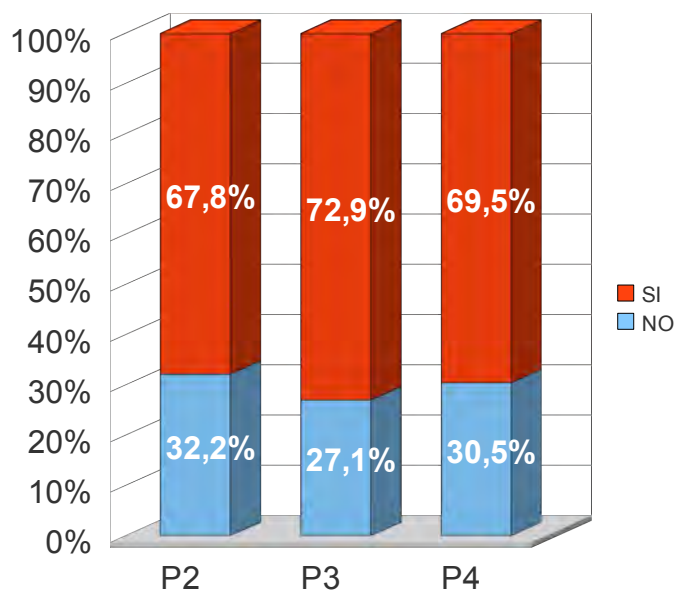


Fuente: Elaboración propia a partir del SPSS v22.

Los ítems P2, P3 y P3 recogen aquellos aspectos del plan de empresa que en la literatura examinada se consideran de importancia para determinar la calidad del plan de empresa como herramienta para la toma de decisiones. Para medir dichos ítems se utilizó una puntuación dicotómica (no, y sí).

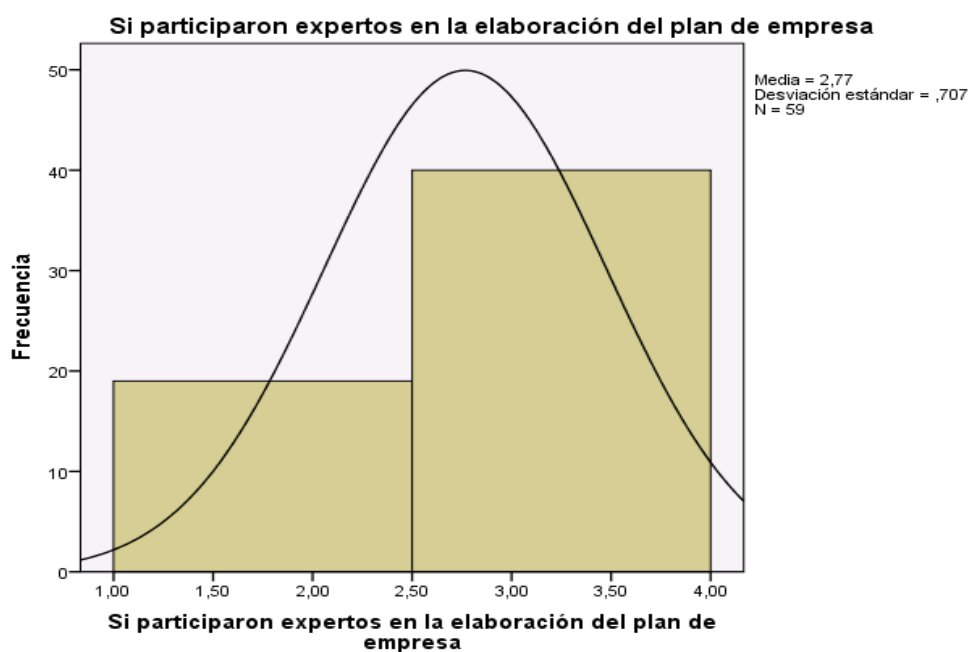
Observamos que las tres características planteadas están presentes en la mayoría de los planes de empresa utilizados por las NEBT. Pues se puntúa afirmativamente, muy por encima del no, en los tres casos: en un 67,8% para P2; un 72,9% para P3; y un 69,5% para P4 (Gráfica nº13 , Gráfica nº14, Gráfica nº15 y Gráfica nº16).

Gráfica nº13: Puntuaciones de los ítems relacionados con la calidad del plan de empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica nº14: Participación de expertos en la elaboración del plan de empresa.



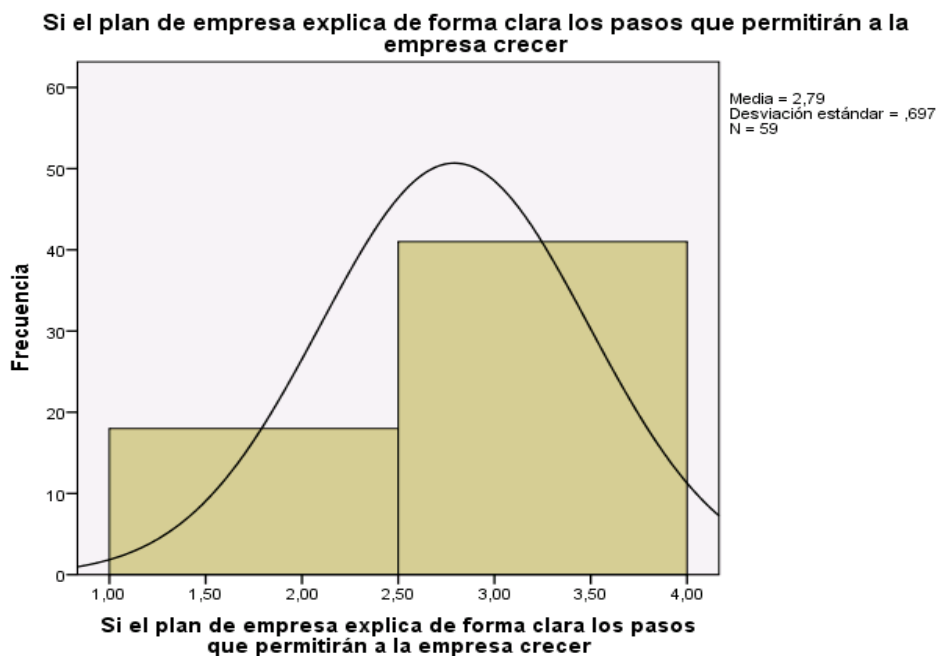
Fuente: Elaboración propia a partir del SPSS v22.

Gráfica nº15: Previsiones financieras en el plan de empresa de las NEBT.



Fuente: Elaboración propia a partir del SPSS v22.

Gráfica nº16: Explicación de los pasos que permitan crecer a las NEBT.



Fuente: Elaboración propia a partir del SPSS v22.

3.2.3.2.2.Mercado.

La dimensión Mercado está construida por cuatro ítems, que son puntuados mediante una escala Likert que describe desde 1 = nunca, hasta 5 = siempre.

Los ítems, su código, media aritmética y desviación típica se recogen en la tabla nº52.

Tabla nº52: Análisis descriptivo de la dimensión Mercado.

	ÍTEMS	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA
M1	Si se recoge información del mercado para conocer la satisfacción de los clientes con los productos de la empresa y descubrir sus necesidades futuras	3,46	0,95
M2	Si la información que se obtiene sobre los clientes es compartida entre los diferentes departamentos de la empresa	3,46	1,15
M3	Si el personal de marketing emplea tiempo para debatir sobre la satisfacción de las necesidades de los clientes con otros departamentos de la empresa	3,25	0,97
M4	Si cuando se detecta que los clientes desean cambiar un producto o servicio, los departamentos responsables intentan satisfacerles	3,93	1,06

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al parámetro media aritmética, se observa que la tendencia mayoritaria de las observaciones (en M1, M2, M3 y M4), oscila desde

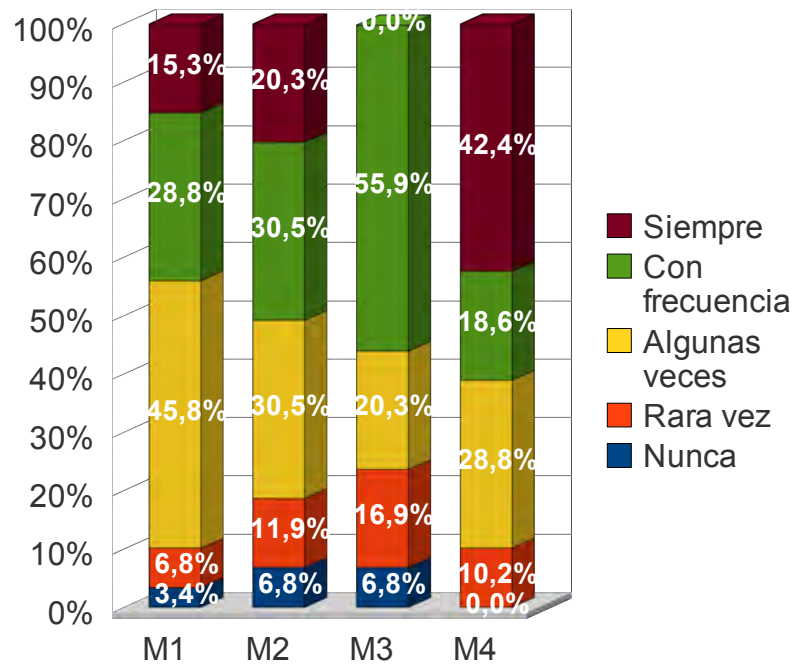
3,25 hasta 3,93. Es decir, toma valores entre la puntuación 3 (algunas veces) y 4 (con frecuencia). Por lo que podemos afirmar que los emprendedores tecnológicos por término medio suelen realizar las cuatros líneas de acción relacionadas con el mercado.

En cuanto a los ítems M1, M2, M3 y M4, y a la vista de los datos recogidos en la gráfica nº17, si sumamos las respuesta que expresan una acción, por parte de las NEBT, en sentido positivo (Rara vez, Algunas veces, Con frecuencia y Siempre) en cuanto a cada una de las cuatro preguntas formuladas. Describimos que para:

- M1, el 96,6% de los emprendedores tecnológicos, con mayor o menor frecuencia, recogen información del mercado para conocer la satisfacción de los clientes con los productos de la empresa y descubrir sus necesidades futuras. De ese 96,6%, el 44,1% lo realiza siempre y con frecuencia, y el 52,6% lo hace algunas veces y rara vez.
- M2, el 93,2% de los emprendedores propician en sus empresas, con mayor o menor frecuencia, que la información que se obtiene sobre los clientes sea compartida entre los diferentes departamentos de la empresa. De ese 93,2%, el 50,8% lo lleva a cabo siempre y con frecuencia, y el 42,4% lo realiza algunas veces y rara vez.
- M3, el 93,2% de los emprendedores, con mayor o menor frecuencia, propician en sus empresas que el personal de marketing emplee tiempo para debatir sobre la satisfacción de las necesidades de los clientes con otros departamentos de la empresa. De ese 93,2%, el 55,9% lo propicia siempre y con frecuencia, y el 37,2% lo hace algunas veces y rara vez.
- M4, el 100% de los emprendedores, con mayor o menor frecuencia, propician en sus empresas que cuando se detecta

que los clientes desean cambiar un producto o servicio, los departamentos responsables intentan satisfacerlos. De ese 100%, el 61% lo fomenta siempre y con frecuencia, y el 39% lo propicia algunas veces y rara vez.

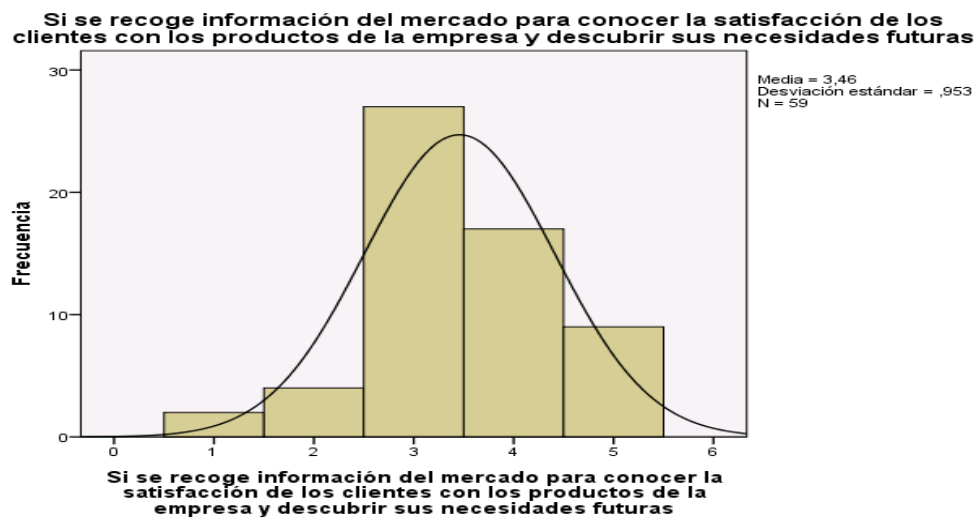
Gráfica nº17: Puntuaciones de los ítems Mercado.



Fuente: Elaboración propia.

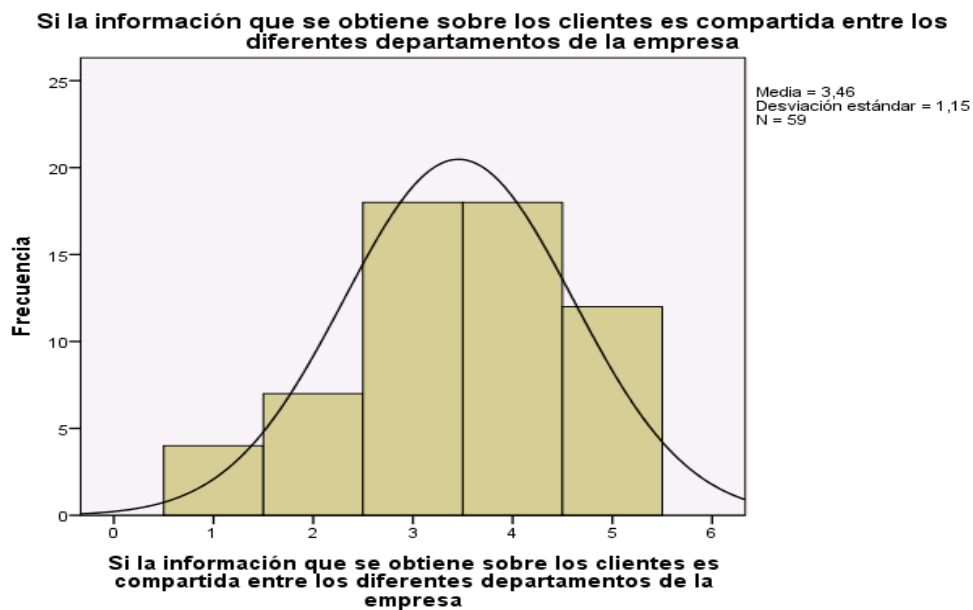
La frecuencia y tendencia de los datos respecto a M1, M2, M3 y M4, se puede ver en sus respectivas gráficas, gráficas nº18, 19, 20 y 21.

Gráfica nº18: Si se recoge información del mercado.



Fuente: Elaboración propia a partir del SPSS v22.

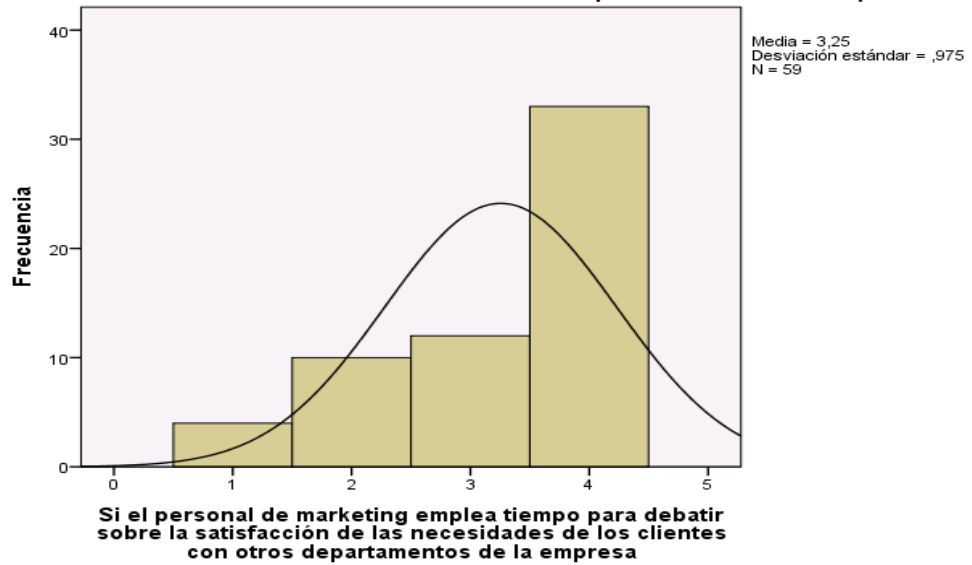
Gráfica nº19: Diseminación de la información sobre clientes.



Fuente: Elaboración propia a partir del SPSS v22.

Gráfica nº20: Si se debate la información sobre clientes.

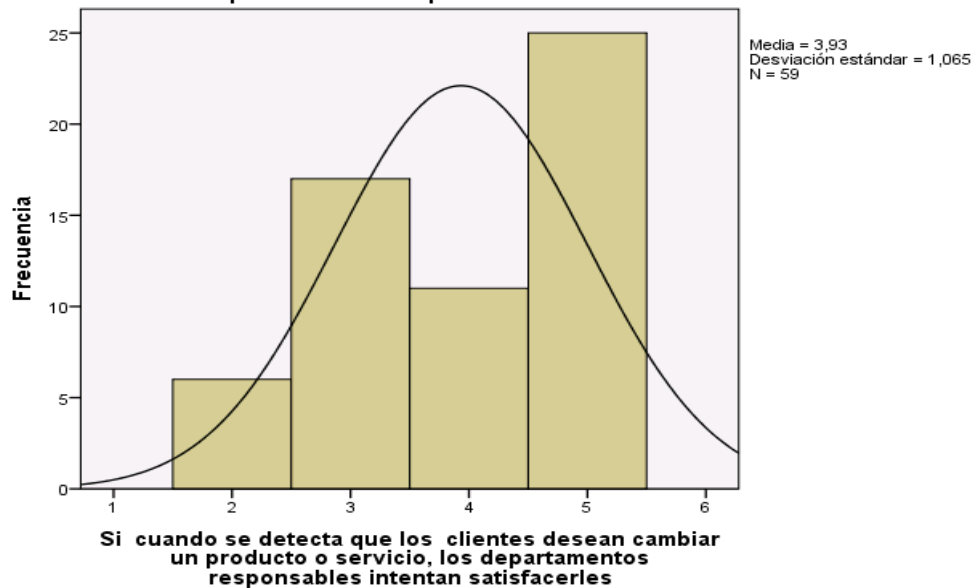
Si el personal de marketing emplea tiempo para debatir sobre la satisfacción de las necesidades de los clientes con otros departamentos de la empresa



Fuente: Elaboración propia a partir del SPSS v22.

Gráfica nº21: Tendencia de la satisfacción de los clientes.

Si cuando se detecta que los clientes desean cambiar un producto o servicio, los departamentos responsables intentan satisfacerles



Fuente: Elaboración propia a partir del SPSS v22.

3.2.3.2.3. Recursos humanos.

La dimensión Recursos Humanos está conformada por cinco ítems, tal y como se puede leer en la tabla nº53, con sus respectivas medias aritméticas y desviación típica.

Tabla nº53: Análisis descriptivo de la dimensión Recursos humanos.

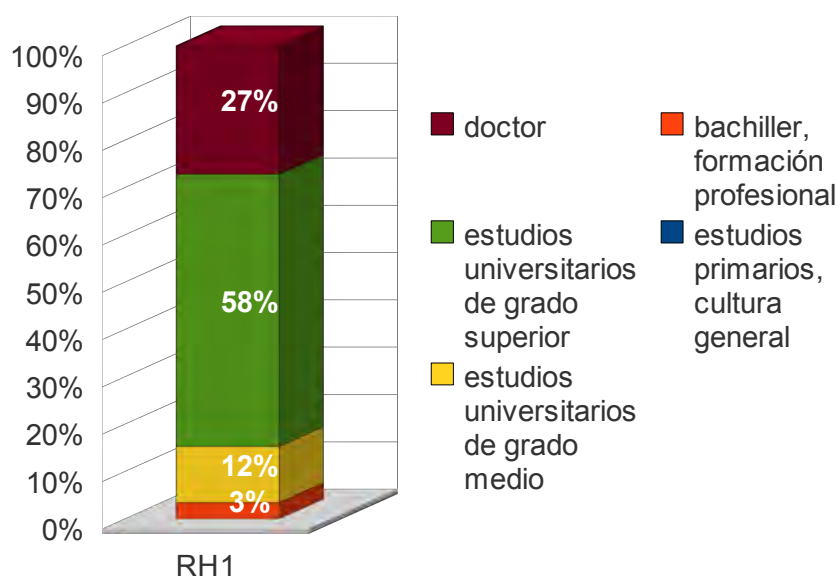
	ÍTEMS	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA
RH1	Nivel de formación del gerente	4,08	0,72
RH2	Nivel de formación del gerente en gestión de empresas	3,25	1,01
RH3	Grado de experiencia en gestión de empresas que poseen los miembros del equipo de dirección, antes de su incorporación a la empresa	2,46	1,22
RH4	Si el personal de la empresa asiste a cursos de formación con el objetivo de formarse continuamente	3,54	0,95
RH5	Si los trabajadores de la empresa son capaces de asumir las tareas o actividades que hayan sido subcontratadas, en caso de bajada continuada de las ventas	2,66	0,71

Fuente: Elaboración propia.

En el primer ítem, el nivel de formación del gerente alcanza una media aritmética de 4,08. Las puntuaciones posibles son: 1 = estudios primarios, cultura general; 2 = bachiller, formación profesional; 3 = estudios universitarios de grado medio; 4 = estudios universitarios de grado superior; y 5= doctor. Por lo que la mayor proporción de gerentes de NEBT son aquellos que poseen una formación académica

universitaria de grado superior o doctor, descripción que se pone de relieve en la gráfica nº22, donde dichos emprendedores constituyen el 85% del total de la muestra.

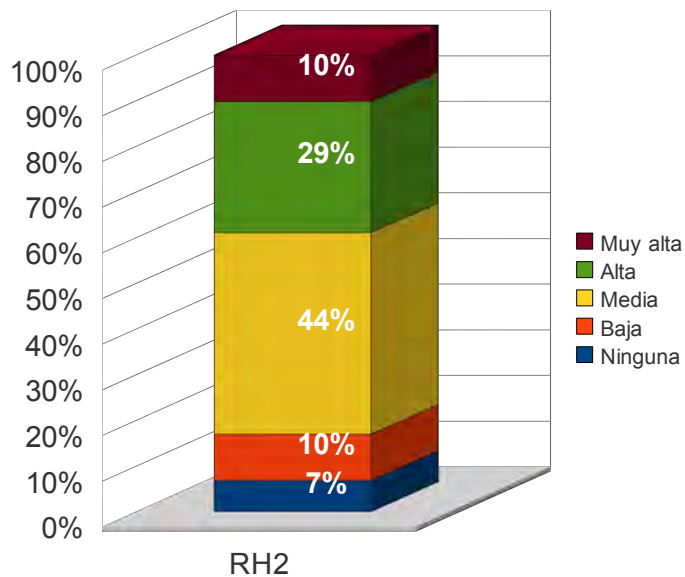
Gráfica nº22: Nivel de formación académica del gerente de las NEBT.



Fuente: Elaboración propia.

Si pasamos a describir el nivel de formación del gerente en gestión de empresas en la gráfica nº23, se detecta que el 93% (muy alta el 10%; alta el 29%; media el 44%; y baja el 10%) del total posee mayor o menor nivel de formación en dicho campo. A destacar, el 39% con un nivel muy alto o alto, frente al 54% con un nivel medio y bajo. Y tan solo un 7% reconoce no tener ninguna formación.

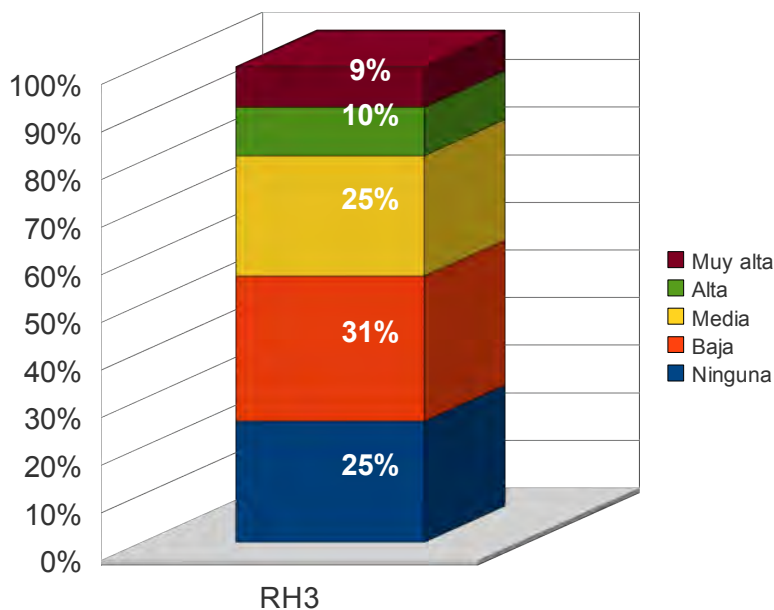
Gráfica nº23: Nivel de formación del gerente en gestión de empresas.



Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto muy interesante es la descripción del grado de experiencia en gestión de empresas que poseen los miembros del equipo de dirección, antes de su incorporación a la empresa, gráfica nº24. Se pregunta por el equipo de gestión en conjunto y antes de su integración en la NEBT, obteniéndose que un 56% de los equipos directivos poseen una baja o ninguna experiencia previa en la dirección. El 44% restante considera que su grado de experiencia directiva es muy alta, alta y media. Resaltar el dato del 25% sin ninguna experiencia adquirida antes de su incorporación a la organización. Es decir, son totalmente nóveles.

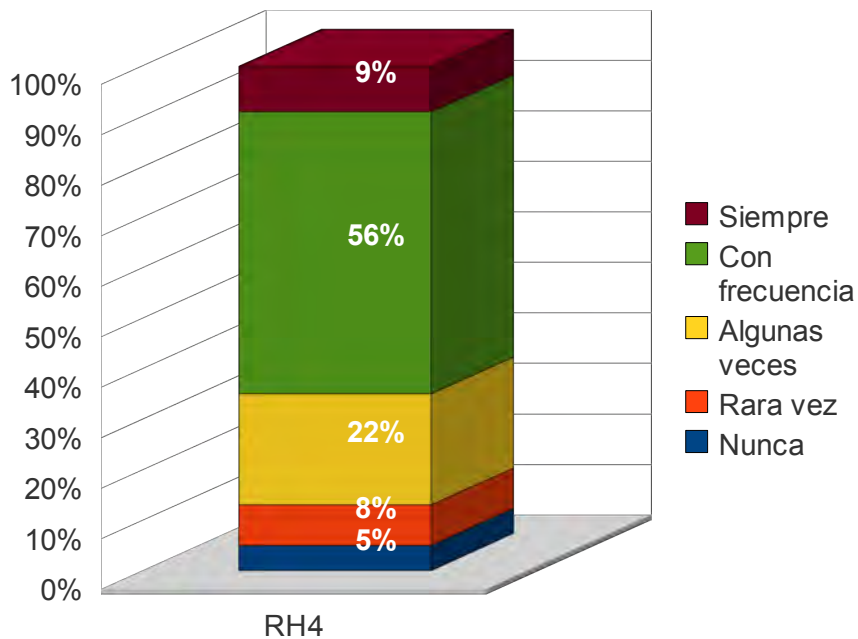
Gráfica nº24: Grado de experiencia en gestión de empresas del equipo gestor.



Fuente: Elaboración propia.

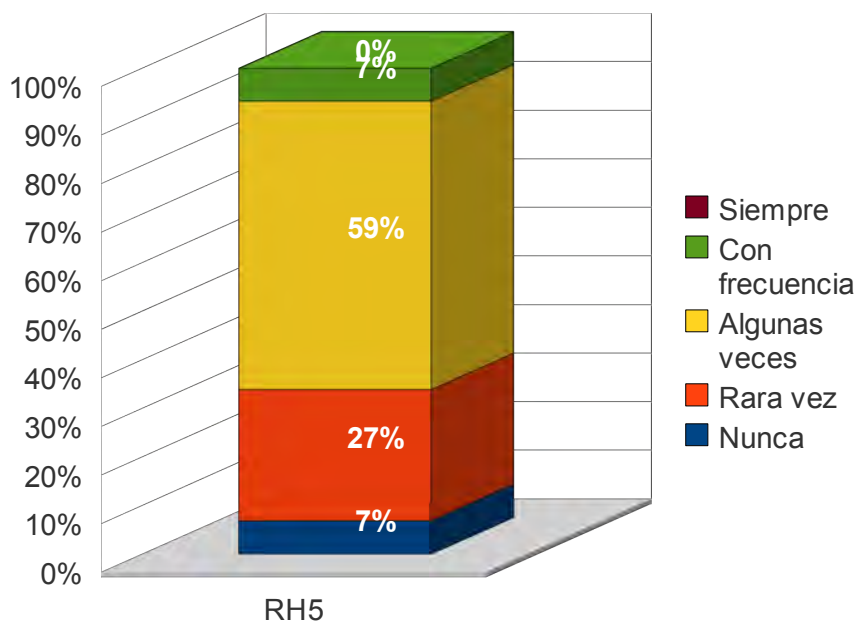
El interés por la mejora continua del equipo de recursos humanos se pone de relieve en la gráfica nº25. Los recursos humanos son el mejor activo de una empresa y su formación continua un objetivo importante en las empresas tecnológicas, pues el 65% declara que siempre o con frecuencia el personal de la empresa asiste a cursos de formación con el objetivo de formarse continuamente. Sólo el 13% de los casos lo lleva a cabo rara vez o nunca.

Gráfica nº25: Formación continua de los trabajadores en las NEBT.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica nº26: Compromiso de los trabajadores en las NEBT.



Fuente: Elaboración propia.

Este ítem (RH5) gráfica nº26, mide el grado de compromiso de los trabajadores con la empresa tecnológica, y, también, en mayor o menor nivel su capacidad de supervivencia. El 66% de las NEBT consideran que su personal en el caso de bajada continuada de las ventas son capaces (con frecuencia y algunas veces) de asumir las tareas o actividades que hayan sido subcontractadas. El 34% reconoce que rara vez o nunca se produciría tal flexibilidad del personal de la empresa.

3.2.3.2.4.Factor tecnológico.

La dimensión factor tecnológico comprende siete ítems, de los cuales cinco (CI1, CI2, CI3, CI4 y CI5) se corresponden con la capacidad de innovar de las NEBT, y dos (CT1 y CT2) con su capacidad tecnológica. La descripción del contenido de cada ítems, su código, como el cálculo de los parámetros media aritmética y desviación típica, se puede ver en la tabla nº54.

Tabla nº54: Análisis descriptivo de la dimensión Factor tecnológico.

	ÍTEMS	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA
CI1	Si las innovaciones o invenciones desarrolladas o adquiridas por la empresa están protegidas por patentes o licencias	2,53	1,12
CI2	Si realizan innovaciones de productos o/y en los procesos internos	4,10	0,71
CI3	Si coopera la empresa para desarrollar innovaciones con otras empresas o entidades	3,71	1,11
CI4	Cuál es el grado de diferenciación entre las	3,90	0,78

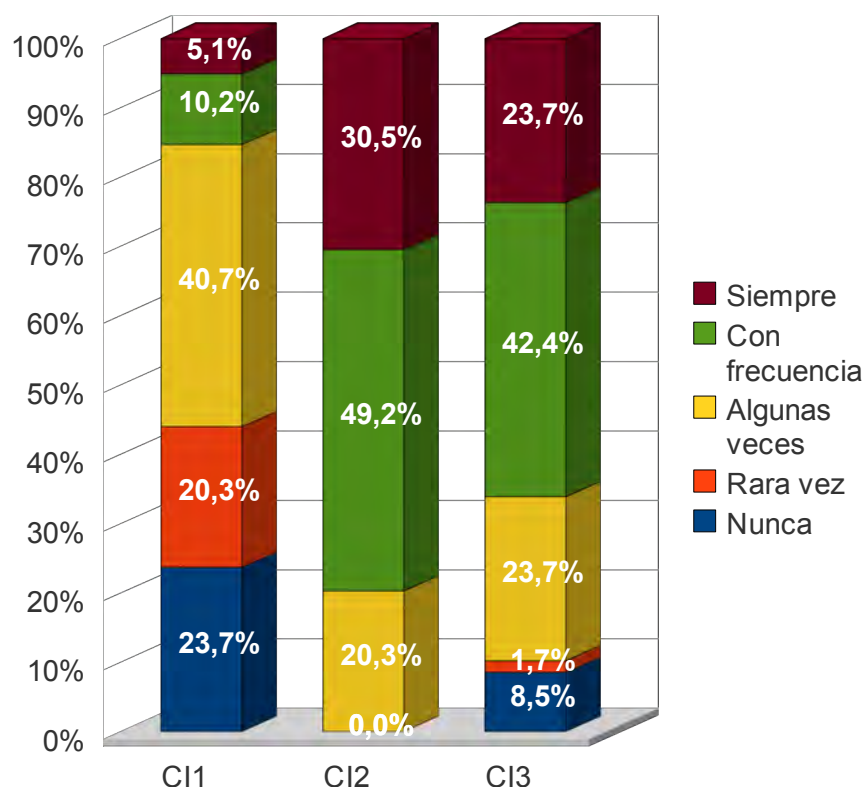
	innovaciones de la empresa y las innovaciones de sus competidores directos		
CI5	Cuál es tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos en relación a la tasa de nuestros competidores directos	3,44	0,87
CT1	Si realizan gastos de I+D internos	3,81	0,79
CT2	Posición tecnológica de la empresa respecto a la competencia	3,32	1,07

Fuente: Elaboración propia.

Mediante la gráfica nº27, podemos observar que:

- En relación con la protección mediante patentes de las innovaciones o invenciones desarrolladas o adquiridas por la empresa (CI1), el 15,3% expresa que lo lleva a cabo siempre (5,1%) y con frecuencia (10,2%). Mientras que el 41% lo hace algunas veces, y el 44% rara vez y nunca.
- El 79,9% de los emprendedores de las NEBT realizan innovaciones de productos o/y en los procesos internos (CI2), siempre y con frecuencia. Y el resto del 20,3% lo lleva a cabo algunas veces.
- Una de las estrategias para innovar es mediante la cooperación de las NEBT con otras empresas o entidades, (CI3). Es la línea de gestión del 90% de los emprendedores tecnológicos, que lo ponen en práctica siempre (23,7%), con frecuencia (42,4%) y algunas veces 23,7%. Por contra el 10,2% restante, lo hace rara vez (1,7%) y nunca (8,5%).

Gráfica nº27: Capacidad de innovar I de las NEBT.

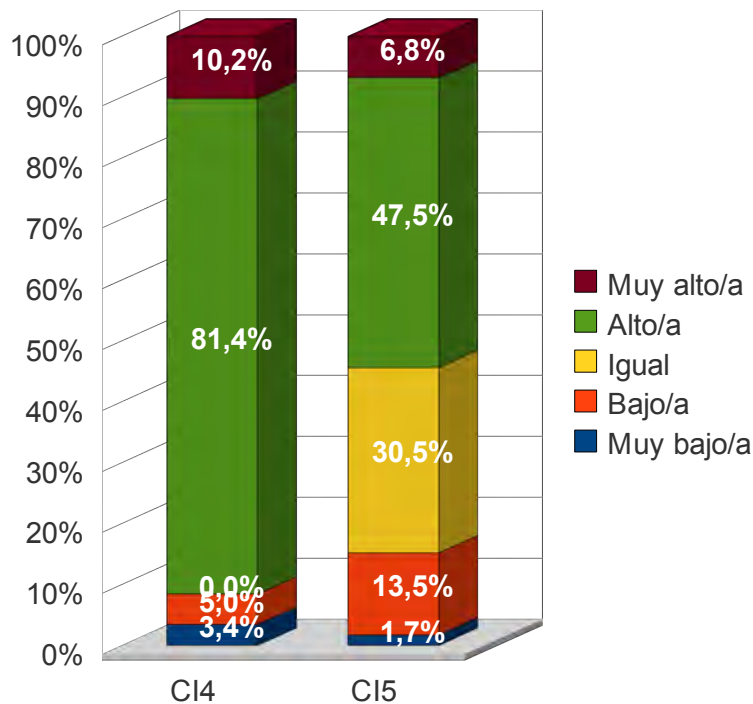


Fuente: Elaboración propia.

Si nos centramos en la siguiente gráfica nº28, destacamos:

- Que el 91,6% de las NEBT considera que el grado de diferenciación entre las innovaciones de la empresa y las innovaciones de sus competidores directos (CI4), es muy alta (10,2%) y alta (81,4%). A diferencia del 8,4% que la percibe como baja (5%) y muy baja (3,4%).
- El 54,3% de los emprendedores alcanzan una tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos en relación a la tasa de nuestros competidores directos (CI5), muy alta (6,8%) y alta (47,5%). El 30,5% consigue una tasa igual que sus competidores, y el 15,2% obtiene una tasa baja (13,5%) y muy baja (1,7%).

Gráfica nº28: Capacidad de innovar II de las NEBT.



Fuente: Elaboración propia.

Ahora pasamos a centrarnos en el análisis de las dos gráficas que están relacionadas con la capacidad tecnológica de las NEBT.

En la gráfica nº29, el ítem CT1, nos informa sobre el gastos en I+D internos de las NEBT. El 64,4% reconocen que lo llevan a cabo siempre y con frecuencia. El 32,2% algunas veces, y el 3,4 rara vez. Es decir, el 100% de las NEBT afrontan gastos en I+D, en mayor o menor cuantía.

La segunda y última gráfica de este subepígrafe, gráfica nº30, describe el esfuerzo o la posición tecnológica de la empresa respecto a su competencia (CT2). La puntuación considerada para este ítem fue la planteada en el trabajo de investigación de Rubio y Aragón (2002), donde:

1 = Muy débil (nuestros principales competidores tienen una tecnología más eficiente y moderna que la nuestra);

2 = Débil (nuestros principales competidores tienen una tecnología más eficiente y moderna que la nuestra. Pero estamos investigando para mejorarla o/y adquiriendo una superior);

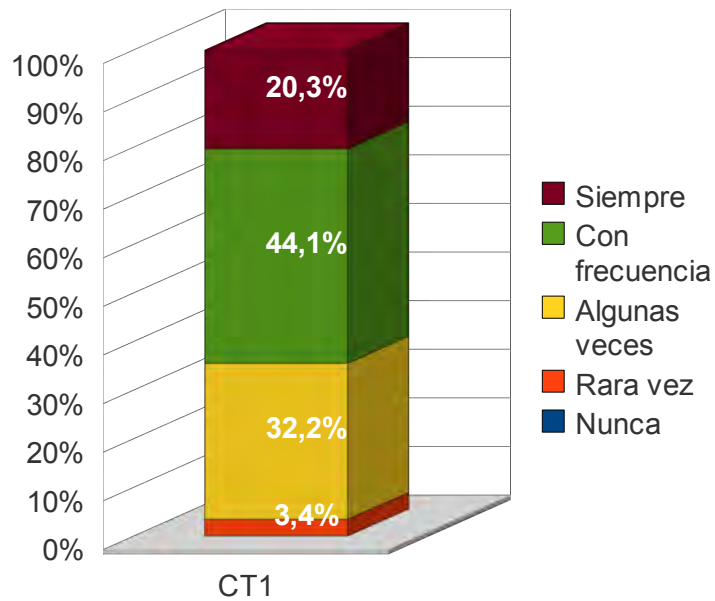
3 = Sostenible (la tecnología que utilizamos es la misma que se utiliza en la mayoría de empresas del sector y sólo realizamos nuevas inversiones cuando comprobamos que la competencia tiene buenos resultados);

4= Buena (la tecnología adquirida por la empresa o el uso que hace de ella nos posiciona por delante de la competencia);

5= Fuerte (desarrollo interno de la tecnología con el fin de obtener mejores resultados que la competencia).

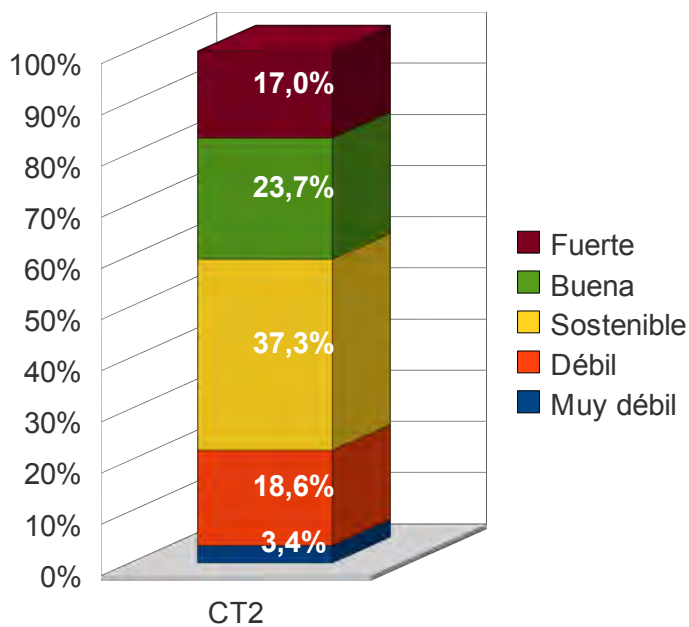
Los resultados obtenidos son: el 17% de los emprendedores llevan a cabo acciones de desarrollo interno de la tecnología con el objetivo de lograr mejores resultados que la competencia, por lo que su posición tecnológica es fuerte; el 23,7% manifiesta una posición tecnológica buena, ello supone que la tecnología adquirida por la empresa o el uso que hace de ella les posiciona por delante de la competencia; el 37,3% considera que su esfuerzo tecnológico es sostenible, pues la tecnología que utilizan es la misma que se utiliza en la mayoría de empresas del sector y sólo realizan nuevas inversiones cuando comprueban que la competencia tiene buenos resultados; el 18,6% se autodefine como débil tecnológicamente, ya que sus principales competidores tienen una tecnología más eficiente y moderna que la suya. Pero están investigando para mejorarla o/y adquiriendo una superior; el 3,4 de los encuestados consideran que su posición tecnológica es muy débil, pues sus principales competidores tienen una tecnología más eficiente y moderna que la suya.

Gráfica nº29: Gastos de I+D internos.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica nº30: Posición tecnológica de la empresa respecto a la competencia.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.2.5.Financiación.

Pasamos en este subepígrafe a analizar descriptivamente los ítems que consideramos dentro de la dimensión financiación. Son en total seis y, excepto el primero F1, su puntuación fue mediante la escala de Likert con cinco posibles opciones. Para F1 se planteó una respuesta de carácter dicotómico, no y sí. Mientras que para los ítems F2, F3, F4 y F6, la puntuación va desde 1 = nunca, hasta 5 = siempre. Por último, F5, con 1= ninguna, hasta 5 = muy alta.

La descripción de los ítems, con su código identificativo correspondiente, y el cálculo de sus respectivos parámetros estadísticos, media aritmética y desviación típica, se tabula en la tabla nº55.

Tabla nº55: Análisis descriptivo de la dimensión Financiación.

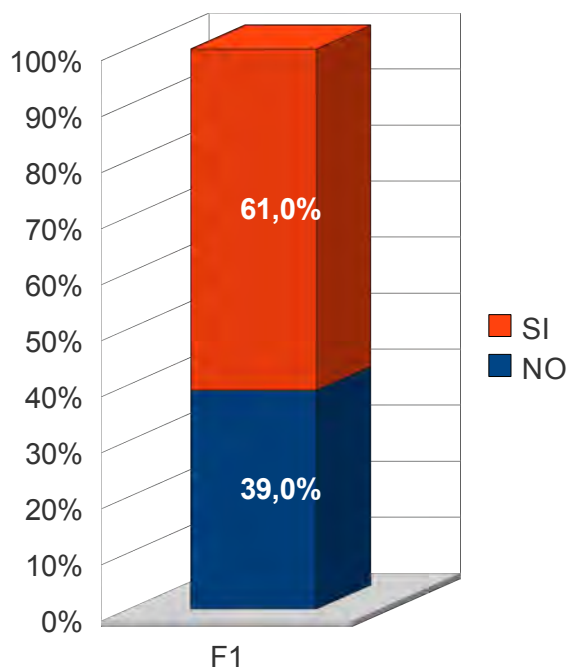
	ÍTEMS	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA
F1	Si la actual cuantía del capital social, debería ser mayor para un óptimo funcionamiento de la empresa	2,66	0,73
F2	Si utiliza la contabilidad como fuente de información en la toma de decisiones financieras	2,95	1,04
F3	Si se controla y analiza el flujo de cobros y pagos de la empresa	3,20	1,04
F4	Si se realiza un plan para prever las necesidades futuras de financiación de la empresa	3,27	1,12
F5	Grado de experiencia que tiene la persona responsable de la gestión financiera de la empresa, en dicha materia	2,83	1,08
F6	Si se realizan acciones	3,25	0,92

	periódicas de control y reducción de los costes de la empresa		
--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica nº31, podemos leer como el 61% de los emprendedores tecnológicos consideran que sus necesidades de financiación por la vía capital social es insuficiente. Lo que equivale a decir que la fundación de la empresa se realizó con insuficientes recursos propios.

Gráfica nº31: Si la actual cuantía del capital social debería ser mayor para un óptimo funcionamiento de la empresa.

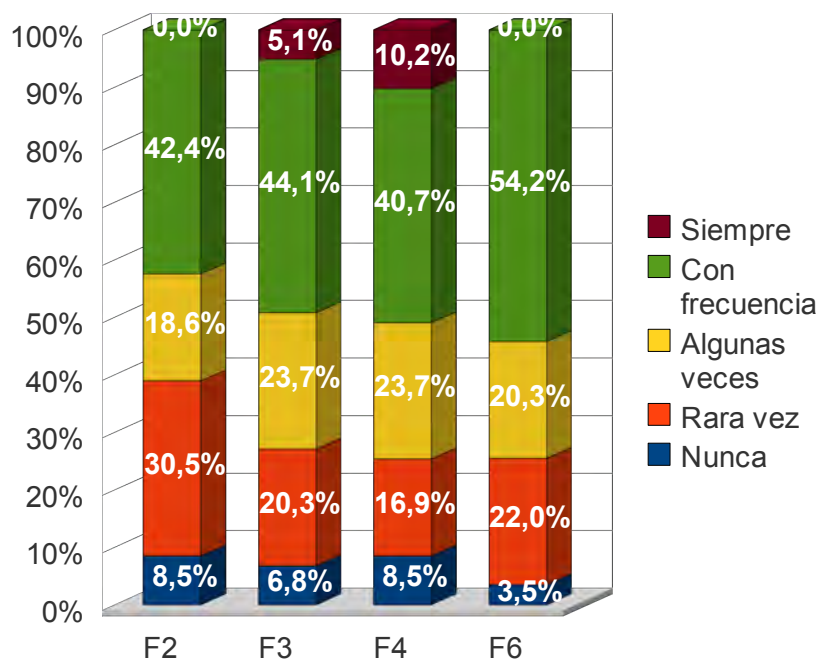


Fuente: Elaboración propia.

Respecto al análisis de los ítems F2, F3, F4 y F6, las NEBT para su buen gobierno, responden que en la gestión financiera de las empresas se llevan a cabo las siguientes líneas de acción, gráfica nº32:

- El 42,4% utilizan, con frecuencia, la contabilidad como fuente de información en la toma de decisiones financieras (F2). El 18,6% algunas veces, y el 39% rara vez y nunca.
- En cuanto a si se controla y analiza el flujo de cobros y pagos de la empresa (F3). El 49,2% lo aplica siempre y con frecuencia. El 23,7% lo hace algunas veces. Y el 27,1% lo lleva a cabo rara vez o nunca.
- Si se realiza un plan para prever las necesidades futuras de financiación de la empresa (F4): el 50,9% de los emprendedores plantean que lo realizan siempre y con frecuencia; el 23,7% lo hace algunas veces; y el 25,4% rara vez o nunca.
- También se realizan acciones periódicas de control y reducción de los costes de la empresa (F6), en un 54,2% con frecuencia; en un 20,3% algunas veces; y un 25,5% rara vez y nunca.

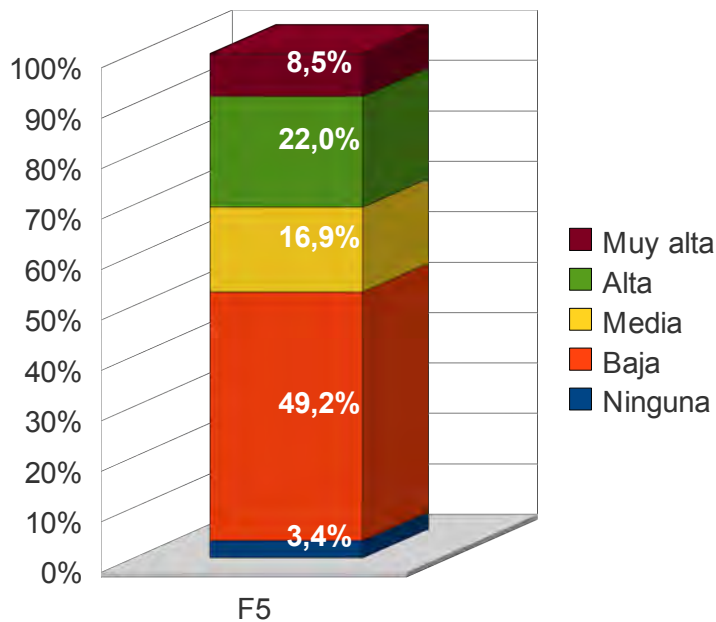
Gráfica nº32: Ítems F2, F3, F4 y F6 de la dimensión Financiación.



Fuente: Elaboración propia.

En último lugar nos centramos en el ítem F5, representado en la gráfica nº33. Se describe el nivel de experiencia que tiene la persona responsable de la gestión financiera de la empresa, en dicha materia. Siendo dicha experiencia muy alta y alta en el 30,5% de las NEBT. Pasando a media en el 16,9%. Terminando con una baja o ninguna experiencia en el 52,6% de los casos.

Gráfica nº33: Grado de experiencia que tiene la persona responsable de la gestión financiera de la empresa, en dicha materia.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.2.6. Indicadores de resultados organizacionales.

Esta última dimensión está focalizada en medir los resultados de las empresas de base tecnológica. Nos apoyamos en la propuesta de medición de los resultados empresariales desarrollada en la

investigación de Gómez (2007) basada en los estudios de Jaworski y Kohli (1993); Narver y Slater (1990); y Kirca et al. (2005).

Como en los casos anteriores presentamos la tabla nº56, que recoge los ítems, su código, así como su media y desviación típica.

Tabla nº56 Análisis descriptivo de la dimensión Indicadores de resultados organizacionales.

	ÍTEMS	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA
R1	Cuál es la calidad de los productos o servicios de la empresa respecto a la competencia	3,75	1,01
R2	Cómo es la introducción de innovaciones, respecto a la competencia	3,49	1,08
R3	Cuál es la productividad de la mano de obra de la empresa, respecto a la competencia	3,25	0,77
R4	Cuál es la satisfacción de los empleados en el trabajo, respecto a la competencia	3,03	0,83
R5	Cuál es la satisfacción de los clientes, respecto a la competencia	3,59	0,72
R6	Cuál es la rapidez de respuesta a las demandas de los clientes, respecto a la competencia	3,22	0,83
R7	Cuál es el incremento de la cuota de mercado, respecto a la competencia	3,02	1,04
R8	Si se generó beneficios en el último año	2,41	0,75

Fuente: Elaboración propia.

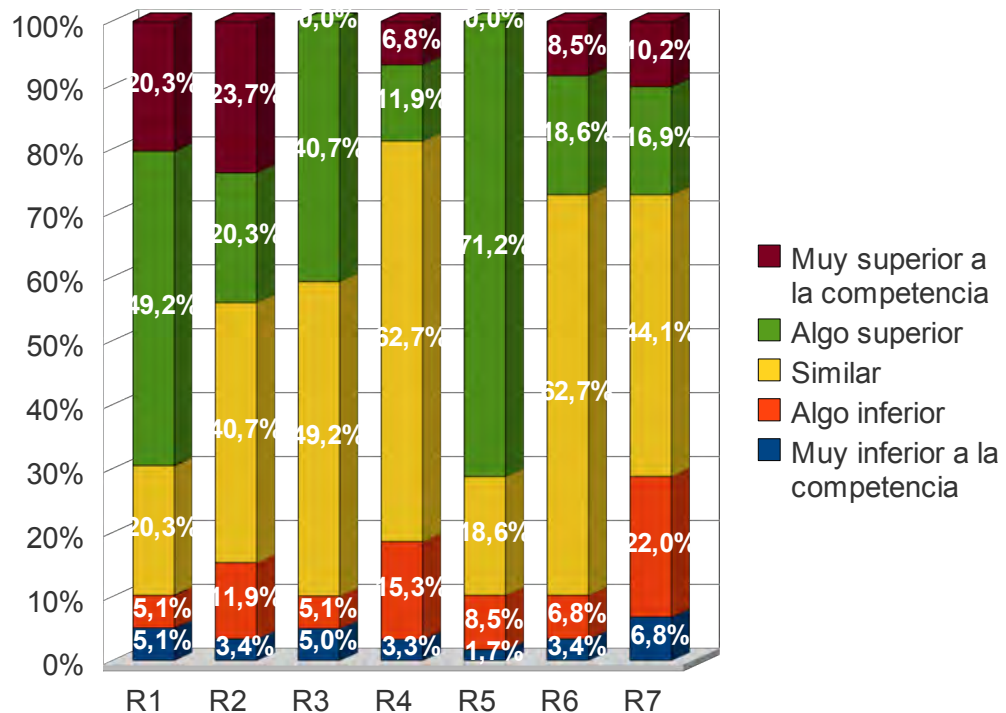
En relación con los siete primeros ítems Gráfica nº34, observamos que:

- En relación a la calidad de los productos o servicios de la empresa respecto a la competencia (R1). El 69,5% es muy superior y algo superior a la competencia. Mientras el 20,3% es similar. Y el 10,2% es algo inferior y muy inferior a la competencia.
- En cuanto a la introducción de innovaciones, respecto a la competencia (R2). El 44% de las NEBT consideran que es muy superior y algo superior a la competencia. El 40,7% manifiestan que es similar respecto a la competencia. Alcanzando el 15,3% los casos que son inferior y muy inferior a la competencia.
- El tercer ítem plantea la productividad de la mano de obra de la empresa, respecto a la competencia (R3). Las NEBT arrojan los siguientes datos: el 40,7% sostienen que la productividad de su mano de obra es algo superior en relación a la competencia. Un 49,2% responden que es similar. Y un 10,1% que es inferior y muy inferior a la competencia.
- Otro aspecto examinado es la satisfacción de los empleados en el trabajo, respecto a la competencia (R4). El 18,7% expone que dicha satisfacción es muy superior y algo superior a la competencia. En cambio el 62,7% lo expresa como similar, un tanto por ciento muy alto en comparación con los demás. Y el 18,6% es inferior y muy inferior a la competencia.
- Ahora se estudia la satisfacción de los clientes, respecto a la competencia (R5). Un 71,2% considera que algo superior en relación a la competencia. Un 18,6% lo evalúa como similar. Y, en cambio, el 10,2% lo percibe como inferior y muy inferior a la competencia.
- Pasamos a examinar la rapidez de respuesta a las demandas de los clientes, respecto a la competencia (R6). Alcanzando un 27,1% las NEBT que consideran su rapidez de respuesta muy superior y algo superior a la competencia. Mientras que el 62,7%

lo expresa como similar a la competencia. Un grupo de NEBT lo consideran inferior y muy inferior a la competencia, en un 10,2%.

- Una cuestión importante es el incremento de la cuota de mercado, respecto a la competencia (R7). Tan solo un 27,1% de los emprendedores consideran que el incremento de la cuota de mercado es muy superior y algo superior a la competencia. El 44,1% considera que es similar a la competencia. Y el 28,8% manifiesta que es inferior y muy inferior a la competencia.

Gráfica nº34: Indicadores de resultados organizacionales.

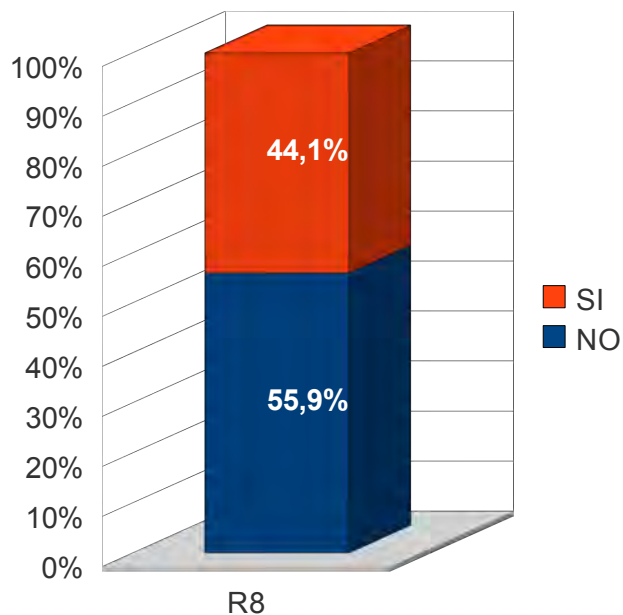


Fuente: Elaboración propia.

Procedemos a terminar el análisis descriptivo con la descripción de la gráfica nº35.

Es muy comprensible que en estos años de crisis la proporción de NEBT con falta de beneficios supone un 55,9% del total. Frente a las que si obtuvieron beneficio en el último año, un 44,1%, (R8).

Gráfica nº35: Beneficios en el último año de las NEBT.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.3. Contrastación de las hipótesis formuladas en la tesis doctoral.

Pasaremos a estudiar y debatir en este subapartado y en el siguiente dos puntos muy importantes de esta Tesis Doctoral. Por un lado en el presente subapartado nos centramos en el primer análisis de los datos obtenidos mediante los cuestionarios. Procedemos en él a contrastar las hipótesis formuladas y derivadas de la construcción de nuestro modelo que define aquellos factores que conducen a las NEBT al éxito,

y que son determinantes en su supervivencia y consolidación en el tiempo.

Posteriormente, y ya en el último subapartado, pasamos a tratar los datos obtenidos mediante un análisis estadístico multivariante denominado análisis factorial. Su objetivo es detectar aquellas relaciones subyacentes que sospechamos que existen entre las variables originales. Tras su aplicación obtendremos un total de seis componentes que nos aportarán otra perspectiva para analizar y entender la realidad de las NEBT. Tras este último análisis y al amparo de sus resultados, aportaremos un conjunto de cinco nuevas hipótesis, que contrastaremos para verificar su validez.

Una de las aportaciones de la presente tesis, en capítulos anteriores, es la propuesta de un modelo que ayude a explicar aquellos factores que propician el éxito de las NEBT, posibilitando su supervivencia y consolidación. Dicho modelo está construido con cinco dimensiones internas que denominamos Factor Plan de Empresa, Factor Mercado, Factor Recursos Humanos, Factor Tecnológico y Factor Financiación; y por un Indicador Global de Resultado, que está expresado mediante un conjunto de ocho variables que miden el concepto éxito en ocho aspectos diferentes. Cada Factor del modelo propuesto a contrastar, está constituido, a su vez, por un conjunto de variables que lo explican en sus diferentes vertientes. Para su tratamiento estadístico se ha calculado para cada factor, la media aritmética de los valores que dichas variables han tomado, de tal forma que se han construido 5 nuevas variables una por cada factor; más una sexta variable que es la media aritmética de los valores de las variables que conforman el Indicador Global de Éxito.

Para su contrastación empírica se han definido un conjunto de hipótesis cuya justificación en base a la literatura especializada se

debatíó en el apartado “2.4.3.5. Factores y variables explicativas del modelo”. Ahora pasamos a reproducir las hipótesis que hemos considerado, con el objeto de demostrar la validez empírica de nuestro modelo propuesto, como respuesta al problema de investigación planteado, Campos y Bermúdez (2006). Ya que las hipótesis primarias y secundarias formuladas en esta tesis doctoral están directamente relacionadas con las variables de la investigación (Martín, 2001), que a su vez definen cada uno de los factores explicativos de los resultados empresariales de las NEBT.

Las hipótesis primarias y secundarias propuestas para validar el modelo son:

H1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la utilización del plan de empresa.

H2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y las capacidades de marketing.

H3: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y las capacidades de los recursos humanos.

H3.1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y el nivel formativo del gerente de la empresa.

H3.2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y el grado de experiencia en gestión empresarial del equipo de dirección antes de su incorporación a la empresa.

H3.3: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la formación continua de todo el equipo de trabajadores.

H4: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad tecnológica de las NEBT.

H4.1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad de innovación de las NEBT.

H4.2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad de generar tecnología de las NEBT.

H5: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad financiera de las NEBT.

Todas las hipótesis formuladas plantean si existe una correlación positiva entre dos conjuntos de variables.

Con el estudio de la correlación pretendemos indagar sobre el grado de variación conjunta entre variables, García-Barbancho (1994). Es decir,

estudiaremos el grado de relación lineal entre variables, Hair et al. (2004).

La relación lineal entre variables podrá ser de dos tipos, positiva o negativa. Positiva será en aquellos caso que cuando varíe una variable, la otra con la cual la comparamos, lo hace en el mismo sentido. Mientras que la relación lineal será negativa, si la variación entre variables que se comparan es en sentido contrario, es decir varían conjuntamente al revés, García-Barbancho (1994).

Para poder avanzar nos hace falta un índice que mida el grado de ajuste de los datos estudiados en la muestra disponible. Para ello tenemos las herramientas estadísticas denominadas coeficientes de correlación. Siendo el más usado para tratar datos cuantitativos el coeficiente de correlación de Pearson, (Visauta, 2002; Hair et al., 2004; Lévy y Varela, 2005).

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{n s_x s_y} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}}$$

El coeficiente de correlación de Pearson (r) toma valores entre -1 y +1: ($-1 \leq r \leq +1$).

Su interpretación es la siguiente, (Visauta, 2002):

Si varía entre $0 < r < 1$, se confirma que existe una correlación positiva entre las variables.

Si toma el valor 0, implica que no existe relación lineal entre las variables.

Si varía entre $-1 < r < 0$, se confirma que existe una correlación negativa entre las variables.

Para el tratamiento estadístico de los datos obtenidos, en nuestra investigación sobre NEBT en los parques científicos y tecnológicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, nos apoyaremos en la aplicación informática SPSS para Windows versión número 22. Por lo cual presentaremos los resultados del análisis en el mismo formato que dicha aplicación genera.

Tabla nº57: Correlación de Pearson (Hipótesis: 1, 2, 3, 4 y 5).

		factor plan de empresa	factor mercado	factor rrhh	factor tecnológico	factor financiación	factor éxito
factor plan de empresa	Correlación de Pearson	1	,582**	,461**	,437**	,567**	,476**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,001	,000	,000
	N	59	59	59	59	59	59
factor mercado	Correlación de Pearson	,582**	1	,712**	,697**	,777**	,764**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,000	,000
	N	59	59	59	59	59	59
Factor rrhh	Correlación de Pearson	,461**	,712**	1	,780**	,716**	,711**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000	,000
	N	59	59	59	59	59	59
factor tecnológico	Correlación de Pearson	,437**	,697**	,780**	1	,782**	,754**
	Sig. (bilateral)	,001	,000	,000		,000	,000
	N	59	59	59	59	59	59
factor financiación	Correlación de Pearson	,567**	,777**	,716**	,782**	1	,750**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000
	N	59	59	59	59	59	59
factor éxito	Correlación de Pearson	,476**	,764**	,711**	,754**	,750**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	59	59	59	59	59	59

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: elaboración propia a partir del SPSS v22.

En la tabla nº57 podemos observar que los coeficientes de correlación de Pearson entre el factor éxito y los demás factores (plan de empresa, mercado, recursos humanos, tecnológico y financiación) son positivos (0,476; 0,764; 0,711, 0,754 y 0,750). Es decir, cuando varía uno el otro también lo hace en el mismo sentido.

La segunda línea, denominada por la aplicación SPSS “Sig. (bilateral)”, da el valor 0,000 para las cinco correlaciones estudiadas entre nuestras variables. Lo cual nos permite establecer que las correlaciones calculadas son significativas y distintas de cero. Es decir, las variables

están relacionadas y que dicha relación es significativa al 1%.

La tercera línea de la tabla nos informa que los cálculos estadísticos son realizados para el 100% de la muestra, que en nuestro caso son 59 observaciones o cuestionarios rellenos y válidos.

La conclusión de todo lo anterior expuesto es:

- Podemos afirmar que se aceptan las hipótesis planteadas H1, H2, H3, H4 y H5. Por tanto, se valida que:
 - ➔ H1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la utilización del plan de empresa.
 - ➔ H2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y las capacidades de marketing.
 - ➔ H3: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y las capacidades de los recursos humanos.
 - ➔ H4: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad tecnológica de las NEBT.
 - ➔ H5: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad financiera de las NEBT.
- Que el modelo planteado tiene sentido y poder explicativo desde el punto de vista estadístico y viene a corroborar lo estudiado y analizado en la literatura desarrollada por los investigadores sobre las NEBT.

Tabla nº58: Correlación de Pearson (Hipótesis: 3.1, 3.2 y 3.3).

		Nivel de formación del gerente	Experiencia previa en gestión de empresas del equipo de dirección	Formación continua del personal de la empresa	factor rrhh	factor éxito
Nivel de formación del gerente	Correlación de Pearson	1	,383**	,605**	,756**	,561**
	Sig. (bilateral)		,003	,000	,000	,000
	N	59	59	59	59	59
Experiencia previa en gestión de empresas del equipo de dirección	Correlación de Pearson	,383**	1	,213	,678**	,293*
	Sig. (bilateral)	,003		,106	,000	,024
	N	59	59	59	59	59
Formación continua del personal de la empresa	Correlación de Pearson	,605**	,213	1	,770**	,699**
	Sig. (bilateral)	,000	,106		,000	,000
	N	59	59	59	59	59
factor rrhh	Correlación de Pearson	,756**	,678**	,770**	1	,711**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000		,000
	N	59	59	59	59	59
factor éxito	Correlación de Pearson	,561**	,293*	,699**	,711**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,024	,000	,000	
	N	59	59	59	59	59

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Fuente: elaboración propia a partir del SPSS v22.

De la lectura de los datos recogidos en la tabla nº58 los coeficientes de correlación del factor éxito respecto a las variables “Nivel de formación del gerente”, “Experiencia previa en gestión de empresas” y “Formación continua” son respectivamente 0,561, 0,293 y 0,699. Es decir, indican que existe relación entre las variables y que esta es positiva, cuando crece una lo hace la otra.

La significación es bilateral y alcanza valores de 0,000, 0,024 y 0,000, para cada una de las parejas de variables recogidas en el párrafo anterior. Esto mismo nos indica que la correlación es significativa y distinta de cero al 1% para la primera y tercera pareja de variables, y al 5% para la segunda pareja. La probabilidad de que no estén relacionadas es del 1% o del 5%.

En consecuencia de lo anterior:

- Podemos afirmar que se aceptan las hipótesis planteadas H3.1, H3.2 y H3.3. Por tanto, se valida que:
 - ➔ H3.1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y el nivel formativo del gerente de la empresa.
 - ➔ H3.2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y el grado de experiencia en gestión empresarial del equipo de dirección antes de su incorporación a la empresa.
 - ➔ H3.3: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la formación continua de todo el equipo de trabajadores.
- Podemos resumir las tres hipótesis anteriores en que existe una relación positiva y significativa entre la formación y experiencia en gestión de empresas del gerente y la formación continua de todos los empleados, y los resultados empresariales alcanzados.

Tabla nº59: Correlación de Pearson (Hipótesis: 4.1 y 4.2).

		capacidad de innovación	capacidad de generar tecnología	factor tecnológico	factor éxito
capacidad de innovación	Correlación de Pearson	1	,432**	,946**	,781**
	Sig. (bilateral)		,001	,000	,000
	N	59	59	59	59
capacidad de generar tecnología	Correlación de Pearson	,432**	1	,701**	,379**
	Sig. (bilateral)	,001		,000	,003
	N	59	59	59	59
factor tecnológico	Correlación de Pearson	,946**	,701**	1	,754**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
	N	59	59	59	59
factor éxito	Correlación de Pearson	,781**	,379**	,754**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,003	,000	
	N	59	59	59	59

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: elaboración propia a partir del SPSS v22.

Dado que en los casos anteriores, la correlación de 0,781 (entre factor éxito y capacidad de innovación) y la correlación 0,379 (entre factor éxito y capacidad de generar tecnología), eso evidencia relación lineal entre las variables y que esta es de carácter positivo, varían en el mismo sentido. Dicha relación entre variables es altamente significativa sobre el total de la muestra estudiada.

En consecuencia:

- Podemos afirmar, entonces, que se aceptan las hipótesis planteadas H4.1 y H4.2. Por tanto, se valida que:
 - H4.1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad de innovación de las NEBT.
 - H4.2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad de generar tecnología de las NEBT.
- Se confirma lo recogido en la literatura respecto a la innovación, capacidad tecnológica y el éxito alcanzado por las NEBT

3.2.3.4. Análisis multivariante factorial.

Finalizado el contraste de hipótesis para validar y verificar las hipótesis de investigación formuladas en la presente tesis doctoral, vamos a dar un paso más en nuestro análisis empírico.

La siguiente indagación que vamos a realizar sobre los datos recogidos es un análisis estadístico multivariante denominado análisis Factorial.

Hemos construido un modelo que interprete la relación entre las variables de gestión interna de la empresa y los resultados alcanzados por esta. De tal forma que podamos analizar la realidad, entenderla y

razonar sobre las líneas más aconsejables que deben tomar las Nuevas Empresas de Base Tecnológica para sobrevivir y consolidarse en el tiempo. Para ello nos hemos basado en el estudio de la literatura recogida en la bibliografía de esta tesis doctoral. Las variables elegidas son aquellas, que en base a los diferentes autores analizados, son las más significativas y explicativas del fenómeno que se quiere interpretar. Dichas variables se han agrupado con la intención de poder explicar, con un mayor grado de poder, diferentes aspectos que en concreto inciden sobre los resultados empresariales. Las agrupaciones de variables se han llevado a cabo siguiendo criterios coherentes con la literatura y de sentido común para recoger cómo una dimensión concreta se relaciona y cómo afecta sobre los resultados o el éxito de las NEBT.

Por ello, hemos discriminado un total de 6 conjuntos de variables a los que hemos denominado como:

- Factor Plan de Empresa (conformado por las variables: P1,P2, P3 y P4)
- Factor Mercado (conformado por las variables: M1, M2, M3 y M4)
- Factor Recursos Humanos (conformado por las variables: RH1, RH2, RH3, RH4 y RH5)
- Factor Tecnológico (conformado por las variables: CI1, CI2, CI3, CI4, CI5, CT1 y CT2)
- Factor Financiación (conformado por las variables: F1, F2, F3, F4, F5 y F6)
- Indicador Global de Resultado (conformado por las variables: R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7 y R8)

Las variables que integran cada conjunto denominado Factor o

Indicador son las que a continuación se detallan en la tabla nº---

Tabla nº60: Relación de variables originales.

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	
P1	Utilidad del Plan de empresa
P2	Si participaron expertos en la elaboración del plan de empresa
P3	Si en el plan de empresa se realizó una previsión de las necesidades financieras para los 3 primeros años de vida de la empresa
P4	Si el plan de empresa explica de forma clara los pasos que permitirán a la empresa crecer
M1	Si se recoge información del mercado para conocer la satisfacción de los clientes con los productos de la empresa y descubrir sus necesidades futuras
M2	Si la información que se obtiene sobre los clientes es compartida entre los diferentes departamentos de la empresa
M3	Si el personal de marketing emplea tiempo para debatir sobre la satisfacción de las necesidades de los clientes con otros departamentos de la empresa
M4	Si cuando se detecta que los clientes desean cambiar un producto o servicio, los departamentos responsables intentan satisfacerles
RH1	Nivel de formación del gerente
RH2	Nivel de formación del gerente en gestión de empresas
RH3	Grado de experiencia en gestión de empresas que poseen los miembros del equipo de dirección, antes de su incorporación a la empresa
RH4	Si el personal de la empresa asiste a cursos de formación con el objetivo de formarse continuamente
RH5	Si los trabajadores de la empresa son capaces de asumir las tareas o actividades que hayan sido subcontratadas, en caso de bajada continuada de las ventas
CI1	Si las innovaciones o invenciones desarrolladas o adquiridas por la empresa están protegidas por patentes o licencias
CI2	Si realizan innovaciones de productos o/y en los procesos internos
CI3	Si coopera la empresa para desarrollar innovaciones con otras empresas o entidades
CI4	Cuál es el grado de diferenciación entre las innovaciones de la empresa y las innovaciones de sus competidores directos
CI5	Cuál es tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos en relación a la tasa de nuestros competidores directos

CT1	Si realizan gastos de I+D internos
CT2	Posición tecnológica de la empresa respecto a la competencia
F1	Si la actual cuantía del capital social, debería ser mayor para un óptimo funcionamiento de la empresa
F2	Si utiliza la contabilidad como fuente de información en la toma de decisiones financieras
F3	Si se controla y analiza el flujo de cobros y pagos de la empresa
F4	Si se realiza un plan para prever las necesidades futuras de financiación de la empresa
F5	Grado de experiencia que tiene la persona responsable de la gestión financiera de la empresa, en dicha materia
F6	Si se realizan acciones periódicas de control y reducción de los costes de la empresa
R1	Cuál es la calidad de los productos o servicios de la empresa respecto a la competencia
R2	Cómo es la introducción de innovaciones, respecto a la competencia
R3	Cuál es la productividad de la mano de obra de la empresa, respecto a la competencia
R4	Cuál es la satisfacción de los empleados en el trabajo, respecto a la competencia
R5	Cuál es la satisfacción de los clientes, respecto a la competencia
R6	Cuál es la rapidez de respuesta a las demandas de los clientes, respecto a la competencia
R7	Cuál es el incremento de la cuota de mercado, respecto a la competencia
R8	Si se generó beneficios en el último año

Fuente: Elaboración propia.

A dicho modelo diseñado y propuesto en la presente tesis doctoral -que pretende poner de relieve las relaciones existentes entre los factores internos y los resultados obtenidos por las NEBT que la conduzcan a su supervivencia y consolidación en los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía-, vamos a enriquecerlo, haciendo aflorar otras relaciones posibles y subyacentes de las variables que pondrán de manifiesto el análisis factorial propuesto sobre nuestros datos obtenidos en la investigación. De tal forma que con el mismo conjunto de variables, 34 en concreto, proponemos dos modelos de relaciones entre ellas, para comprender e interpretar la realidad que conduzca al éxito de las NEBT.

Por un lado, el modelo propuesto en epígrafes anteriores basado en los estudios de numerosos autores: Acar (1993); Salas (1993); Álvarez y García (1996); Gadenne (1998); Aponte (2002); Sáinz (2002), Bonnes (2003); Aragón y Rubio (2005); Montegut (2006); Bueno (2007); March y Mora (2007); Merino y Villar (2007); Charterina (2008); Gómez (2009); Postigo et al., 2009); Cervilla de Olivieri (2011); y Rubio (2013), entre otros.

Y, por otro lado, se verificará aquel modelo de relaciones que se desprenda de la aplicación de la técnica estadística multivariante de análisis factorial.

Ambos modelos serán complementarios, pues supondrán un acercamiento al estudio de la realidad empresarial de las NEBT desde dos diferentes y complementarias ópticas.

Un aspecto muy importante que queremos resaltar son las dos acepciones que adquiere el uso de la palabra factor en esta tesis doctoral. La primera, es la que se alcanza en el modelo de éxito propuesto en esta tesis doctoral, donde su aplicación es para nombrar a cada uno de los conjuntos de variables que se han propuesto. Y, en consonancia con la tendencia observada en numerosos autores que estudian el fenómeno de aquellos aspectos determinantes que conducen o propician el éxito de las organizaciones, Acar (1993); Salas (1993); Álvarez y García (1996); Gadenne (1998); Aponte (2002); Bonnes (2003); Aragón y Rubio (2005); Bueno (2007); March y Mora (2007); Merino y Villar (2007); Charterina (2008); Gómez (2009); Postigo et al., 2009); Cervilla de Olivieri (2011); y Rubio (2013), entre otros.

La segunda acepción de la palabra factor es la que también se utiliza en el contexto de la disciplina estadística, para denotar a un tipo de

análisis multivariante en particular, Visauta (2002); Visauta y Martori (2003); Hair et al. (2004); Lévy y Varela (2005); y Pérez (2009).

El análisis multivariante factorial, tiene como objetivo la reducción de datos. Estudia las numerosas relaciones existentes entre una pluralidad de variables, para poder formar grupos homogéneos de ellas, que a dicho grupos se les llamará factores y a sus integrantes componentes. Es una técnica estadística que permite detectar las dimensiones latentes que ayuden a interpretar y reducir la información que suministran un conjunto de variables definidas en una investigación, Visauta y Martori (2003); Hair et al. (2004); Lévy y Varela (2005); y Pérez (2009).

En consecuencia con lo anterior, el objetivo ahora es aplicar el análisis factorial a los datos que hemos recogidos mediante nuestra encuesta a las NEBT, para detectar otras relaciones entre las variables propuestas en el modelo. Y de esta manera poder encontrar otras dimensiones latentes que intuimos que pudieran estar pero que necesitamos detectar e identificar. Estas nuevas relaciones o dimensiones latentes entre las variables originales se agruparan en los denominados factores. Y las variables originales pasarán a denominarse componentes. Estas dimensiones latentes que afloran con el análisis multivariante factorial permiten enriquecer el modelo propuesto, evolucionando hacia otro modelo que permita interpretar la realidad desde otro ángulo de observación.

El análisis factorial lo llevaremos a cabo apoyándonos en la aplicación informática estadística SPSS versión nº22.

Lo primero que debemos realizar previo al tratamiento de los datos mediante el análisis factorial, es estudiar si se cumplen los requisitos estadísticos para poder ser aplicado.

Para ello se aplican dos estadísticos que recogen la idoneidad del análisis multivariante factorial a un conjunto de observaciones, Visauta y Martori (2003); Hair et al. (2004); Lévy y Varela (2005); y Pérez (2009). Las dos herramientas estadísticas que se proponen son:

→ La medida de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)

→ La prueba de esfericidad de Bartlett

Para nuestro caso concreto de estudio obtenemos los siguientes valores para ambas pruebas:

Tabla nº61: Medida de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y prueba de esfericidad de Bartlett.

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,804
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	1233,366
Bartlett	gl	528
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS v22.

La medida de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)⁹⁶, da un valor de 0,804 que puede considerarse como bueno, Visauta y Martori (2003).

En la prueba de esfericidad de Bartlett el nivel de significación o crítico es 0,000, inferior a 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula de esfericidad. Es decir, se rechaza que la matriz de correlaciones

⁹⁶ La medida de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), toma diferentes valores comprendidos entre 0 y 1. Cuanto más cercanos a la unidad, mayor capacidad de explicación de las correlaciones entre pares de variables por una tercera.

observadas sea la matriz identidad, Lévy y Varela (2005).

En consecuencia, tras los resultados de los dos estadísticos calculados sobre los datos de la muestra, podemos considerar que la aplicación del análisis factorial a dichas observaciones es adecuado y factible, Visauta y Martori (2003); Hair et al. (2004); Lévy y Varela (2005); y Pérez (2009).

Otra cuestión que plantean Hair et al. (2004) es el tamaño muestral idóneo para la aplicación del análisis factorial. Estableciendo la recomendación que sean para muestras superiores a 50, y preferibles cuando superan el número de 100 observaciones. En nuestro caso tenemos 59 observaciones, por lo que cumplimos el requisito mínimo recomendado para la aplicación del análisis estadístico factorial.

En cuanto al número de factores a extraer que van a representar a los datos obtenidos de la encuesta, podemos dejar que el programa SPSS extraiga de forma automática el número de factores basándose en aquellos autovalores propios que sean superiores a 1. Otra opción es que fijemos nosotros un número fijo de factores que van a resumir la información del conjunto de variables investigadas, Visauta y Martori (2003) .

En la tabla de Varianza Total Explicada se recogen la varianza total explicada por cada factor, Visauta y Martori (2003). Optamos por retener seis factores, de tal forma que en sólo seis vamos a resumir más de la mitad de la información. En concreto los seis factores extraídos explican el 62,49% de la variabilidad de la varianza total.

Tabla nº62: Varianza total explicada. Método: análisis de los componentes principales.

Componente	Varianza total explicada					
	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	13,054	38,395	38,395	13,054	38,395	38,395
2	2,052	6,037	44,432	2,052	6,037	44,432
3	1,713	5,037	49,469	1,713	5,037	49,469
4	1,615	4,751	54,220	1,615	4,751	54,220
5	1,434	4,218	58,439	1,434	4,218	58,439
6	1,378	4,052	62,490	1,378	4,052	62,490
7	1,231	3,621	66,112	1,231	3,621	66,112
8	1,134	3,335	69,447	1,134	3,335	69,447
9	1,069	3,145	72,592	1,069	3,145	72,592
10	,985	2,897	75,490			
11	,884	2,600	78,090			
12	,788	2,318	80,408			
13	,778	2,288	82,696			
14	,655	1,926	84,622			
15	,562	1,652	86,274			
16	,552	1,623	87,896			
17	,534	1,570	89,466			
18	,475	1,398	90,865			
19	,425	1,251	92,116			
20	,354	1,041	93,157			
21	,333	,979	94,136			
22	,290	,853	94,989			
23	,284	,835	95,824			
24	,241	,707	96,531			
25	,220	,648	97,179			
26	,209	,614	97,793			
27	,156	,457	98,250			
28	,133	,391	98,642			
29	,126	,369	99,011			
30	,093	,275	99,286			
31	,075	,221	99,507			
32	,063	,186	99,693			
33	,059	,174	99,867			
34	,045	,133	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

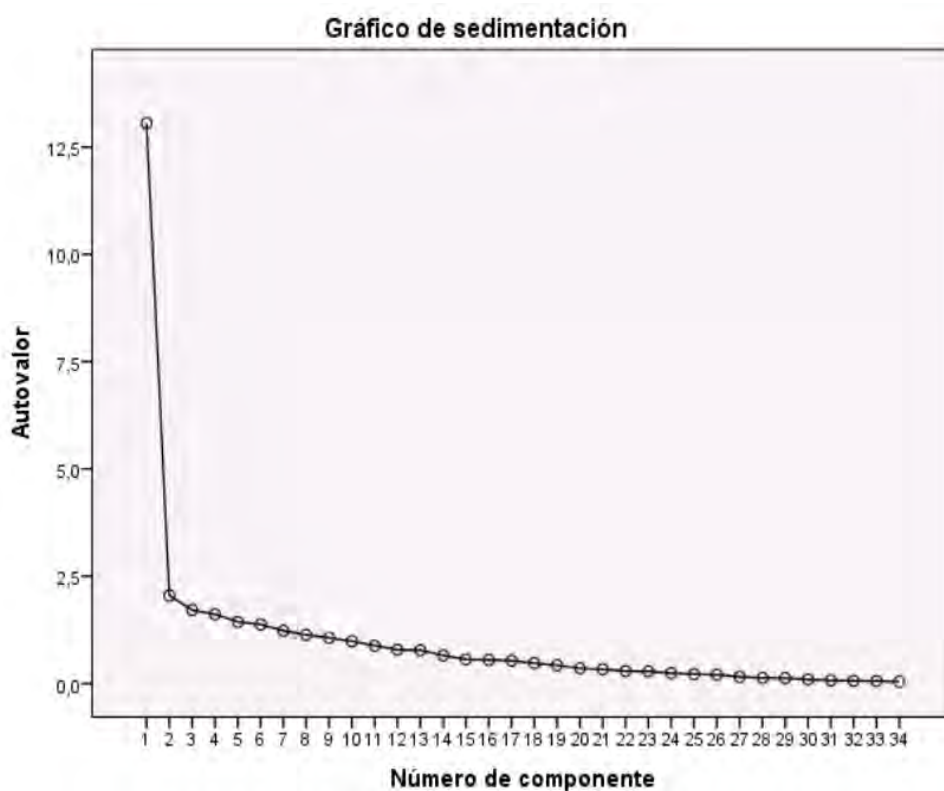
Fuente: Elaboración propia con SPSS v22.

En el gráfico de sedimentación⁹⁷ tenemos una representación gráfica de la varianza total y cómo esta se distribuye entre los diferentes

⁹⁷ Gráfico de sedimentación o prueba de sedimentación de Cattell.

componentes factoriales, Lévy y Varela (2005). Podemos destacar la alta concentración de la varianza total explicada en el primer componente respecto a los demás, en concreto el 13,054 de la información original. En consecuencia, vemos correcto anticipar, a partir del gráfico, la necesidad de aplicar los métodos de rotación de los factores, ante la necesidad de encontrar una interpretación a las cuestiones planteadas en esta tesis doctoral.

Gráfico nº36: Gráfico de sedimentación.



Fuente: Elaboración propia con SPSS v22.

En el cuadro de comunalidades iniciales que a continuación se detalla se corresponde con la solución inicial dada con la aplicación del análisis factorial por el método de los componentes principales, Pérez (2009). Como todas las comunalidades poseen un valor superior a

0,500, las podemos considerar significativas y, en consecuencia, con capacidad explicativa, Hair et al. (2004).

Tabla nº63: Comunalidades iniciales.

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
P1	1,000	,793
P2	1,000	,611
P3	1,000	,656
P4	1,000	,618
M1	1,000	,672
M2	1,000	,691
M3	1,000	,765
M4	1,000	,797
RH1	1,000	,701
RH2	1,000	,669
RH3	1,000	,809
RH4	1,000	,755
RH5	1,000	,616
CI1	1,000	,650
CI2	1,000	,860
CI3	1,000	,754
CI4	1,000	,832
CI5	1,000	,796
CT1	1,000	,818
CT2	1,000	,661
F1	1,000	,785
F2	1,000	,647
F3	1,000	,779
F4	1,000	,796
F5	1,000	,638
F6	1,000	,745
R1	1,000	,699
R2	1,000	,736
R3	1,000	,719
R4	1,000	,638
R5	1,000	,824
R6	1,000	,616v
R7	1,000	,733
R8	1,000	,802

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia con SPSS v22.

La matriz de componentes que a continuación se detalla recoge las

cargas, pesos, ponderaciones o saturaciones factoriales, respecto a cada una de las variables originales, Lévy y Varela (2005). De tal forma que el programa estadístico SPSS nos ordena las variables en función de su carga respecto a cada factor, en valor absoluto, eliminando aquellas cuyo coeficientes son inferiores a 0,100.

Tabla nº64: Matriz de componentes. Método: análisis de los componentes principales.

Matriz de componente^a

	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
R5	,847			,192		,106		-,160	-,155
CI4	,831			-,269	,104				-,222
CI3	,816			-,186	,124	,153			
RH4	,808		-,158		-,182		-,172	,117	
R1	,782	-,112		-,144			-,114		-,185
F4	,751		-,189			-,329	,264	-,116	
R3	,750		,210	,188		,237			
M3	,738		,148	-,107		,163		-,144	,367
RH1	,730		-,181	-,117		,177		,182	,221
F3	,727		,100	,260	,135		,129	-,304	,209
R6	,725			-,121		-,137		-,134	-,165
CI5	,715				,190	,151		,434	-,162
RH2	,715	-,131		-,124	,159	-,248	-,129	-,139	
RH5	,676	-,121			-,239	-,194		,150	,130
F6	,672		-,181	,160	-,257		,214	,303	-,146
M2	,671			-,123	-,362				,287
F2	,664	-,278		-,204	-,175		-,191		
M1	,649			,140	-,214	-,162	-,202	-,300	,157
R2	,619	-,108	,115	,243	,249	,208	-,191	-,348	
P3	,612	,305	-,378					,158	
R4	,583	,345	,204	-,175	-,187	,103	-,221		-,105
M4	,575	,380	,145	,159	,341	-,295		,233	
R7	,542		,306	-,187			-,482	,258	
CT2	,501	-,378	,128	,154		-,311	,185		-,301
P4	,486	,463		,200	-,296			-,103	-,146
P1	,449	,276	-,310	-,276		,363	,394		,211
CI1	,433	-,580	-,288	,102		,101		,143	
R8	,203	,120	,619	-,246		,456	,285		-,113
P2	,288	,280	-,497	-,123	,292			-,296	
CI2		,455	,456	,122	,216	-,419		,192	,407
CT1	,149	-,278		,742	-,119	,266		,164	,237
F1	,374	,406	-,198	,430	,387	,221	-,193		-,142
RH3	,396	-,473		-,207	,567				,239
F5	,413	-,101	,303	,103		-,173	,528	-,142	-,131

Método de extracción: análisis de componentes principales.

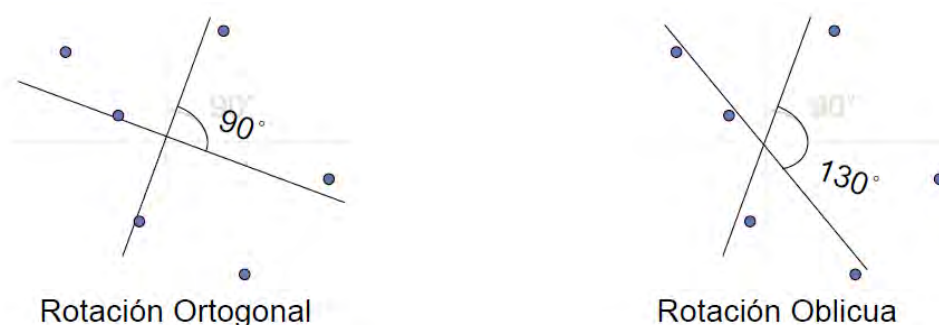
a. 9 componentes extraídos.

Fuente: Elaboración propia con SPSS v22.

Se observa en esta tabla que la extracción por medio del método de los componentes principales, da una solución de concentración de cargas factoriales en el primer factor, que representan el 38,395% de la varianza total explicada. Solución factorial que nos obliga a aplicar la rotación de los ejes en busca de unas nuevas relaciones que tengan mayor poder de explicación del fenómeno. Es decir, provocar la distribución de la varianza entre los posibles factores, Hair et al. (2004).

Por lo tanto, el siguiente paso será aplicar las diferentes rotaciones y estudiar las matrices de componentes rotados que se generen con cada uno de los métodos. Probaremos tanto las rotaciones ortogonales como las oblicuas.

Figura nº14: Rotación de los factores.



Fuente: Hair et al. (2004).

Las rotaciones ortogonales aplicadas para el uso de este estudio empírico a la solución inicial de factores recogidos en la matriz de componentes son la: Varimax, Quartimax y Equamax. Y además se aplicaron las siguientes rotaciones oblicuas: Oblimin directo y Promax. El objetivo último de la rotación de factores es encontrar la solución más “*convinciente y clara para su interpretación científica*”, Pérez (2009).

De todas las matrices de componentes rotados, resultantes de aplicar

los cinco métodos de rotación de factores anteriormente nombrados, escogemos para nuestro trabajo de investigación, la matriz de componentes rotados por el método de rotación Equamax. Es entre las soluciones obtenidas la que mejor expresa y pone de relieve las relaciones o dimensiones latentes de las variables originales. Y será con la que trabajemos para interpretar mejor la realidad empresarial de las NEBT.

Los argumentos para la elección del método Equamax son los siguientes:

a) Supone la solución encontrada la que aporta mayor grado de claridad y convicción para la interpretación científica, Pérez (2009).

b) Cumple con el principio de estructura simple, Visauta y Martori (2003). Consistente en:

b1) Cada factor debe tener las cargas factoriales más altas y las demás próxima a cero.

b2) Cada variables deben estar saturadas a un solo factor.

b3) No se repiten factores con la misma distribución.

Pasamos a exponer las diferentes tablas generadas por la rotación de factores equamax⁹⁸.

98 El método de rotación equamax es una combinación de dos métodos: varimax y quartimax. El método de rotación varimax busca minimizar el número de los factores a interpretar, y el método quartimax está enfocado a minimizar el número de variables que saturan a un mismo factor, Visauta y Martori (2003).

Tabla nº65: Comunalidades. Método de rotación Equamax.

Comunalidades	
	Inicial
P1	1,000
P2	1,000
P3	1,000
P4	1,000
M1	1,000
M2	1,000
M3	1,000
M4	1,000
RH1	1,000
RH2	1,000
RH3	1,000
RH4	1,000
RH5	1,000
CI1	1,000
CI2	1,000
CI3	1,000
CI4	1,000
CI5	1,000
CT1	1,000
CT2	1,000
F1	1,000
F2	1,000
F3	1,000
F4	1,000
F5	1,000
F6	1,000
R1	1,000
R2	1,000
R3	1,000
R4	1,000
R5	1,000
R6	1,000
R7	1,000
R8	1,000

Método de extracción:
análisis de componentes
principales.

Fuente: Elaboración propia con SPSS v22.

En cuanto al número de factores seleccionados, después de la rotación por el método Equamax, son seis factores rotados. Hair et al. (2004), defienden en su obra *“que aún no se ha desarrollado una base cuantitativa exacta”* respecto al número de factores a extraer. Por lo que nosotros tomamos la decisión de seleccionar seis, los motivos que respaldan tal opción son los siguientes:

a) Como se indicó con anterioridad los datos generados facilitan la interpretación científica del fenómeno, Pérez (2009).

b) El conjunto de seis factores rotados explican el 62,49% de la varianza total. Según Hair et al. (2004), en el caso de las ciencias sociales es normal contemplar soluciones que supongan al menos el 60% de la varianza total, incluso en algunos casos menos.

c) Una forma de llegar a la solución más acorde con el problema planteado es fijar un número fijo de factores, Visauta y Martori (2003). Por ello, hemos generado diferentes soluciones basados en el método Equamax, pero forzando la solución con diferentes números de factores finales que resuman la información de las variables originales. Tras estudiar las soluciones alcanzadas con el SPSS v22, hemos elegido desde un punto de vista científico que explique la mayor varianza total posible, la solución obtenida mediante el método de rotación Equamax, con el número de seis factores rotados.

En la tabla nº66 Matriz de componentes rotados. Método Equamax., se recogen los resultados obtenidos, con las cargas factoriales para cada variable. Las cargas factoriales que supongan mayor o igual a $\pm 0,300$ se consideran aceptables, mientras que las que sean igual o superior a $\pm 0,500$ se consideran significativas, Hair et al. (2004). Quedando un total de seis factores, dos de ellos con siete componentes, tres con seis componentes y, un último factor con dos componentes.

Tabla nº66: Matriz de componentes rotados. Método Equamax.

Matriz de componente rotado ^a						
	Componente					
	1	2	3	4	5	6
M2	,611					
RH5	,606					
F2	,554					
M1	,539					
F6	,534					
R6	,434					
F5	,346					
P3		,666				
P2		,661				
P1		,643				
RH1		,504				
RH4		,421				
F4		,415				
P4		,366				
RH3			,849			
CI1			,546			
RH2			,539			
CI4			,469			
CI3			,454			
CT2			,445			
R8				,802		
R4				,561		
M3				,536		
R3				,494		
R7				,470		
R1				,332		
CT1					,810	
R2					,543	
R5					,537	
F1					,531	
F3					,514	
CI5					,414	
CI2						,774
M4						,752

Método de extracción: análisis de componentes principales.
Método de rotación: Equamax con normalización Kaiser.
a. La rotación ha convergido en 18 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia con SPSS v22.

Hair et al., (2004), siguiendo a dichos autores, el paso siguiente y conveniente es la validación de los resultados obtenidos por el análisis factorial. Y sobre todo en aquellos casos, donde el objetivo principal del análisis factorial es detectar las múltiples y complejas dimensiones subyacentes entre las variables de la investigación. Para lograrlo

vamos a formular una serie de hipótesis derivadas de los propios factores obtenidos. La contrastación de dicha hipótesis supondrá un paso hacia delante en la validación del modelo desde el punto de vista estadístico.

Vamos a proceder a la interpretación de los factores obtenidos en según el método de rotación Equamax. Para ello, hemos construido una tabla por cada factor, recogiendo en cada una de ellas: la denominación del factor y la denominación de los componentes de dicho factores con su correspondiente carga factorial. En total son 6 tablas, las cuales hemos denominado:

- (1) factor política de mercado.
- (2) factor recurso plan de empresa.
- (3) factor estrategia para la búsqueda y mantenimiento de la ventaja competitiva.
- (4) factor capacidad de innovar.
- (5) factor impulso para innovar.
- (6) factor resultados.

(1) Comenzaremos con el primero de los factores que aparece en la Matriz de los Componentes Rotados. Después de analizar y estudiar las variables que conforman dicho componente, interpretamos que una denominación muy apropiada es la de “Factor política de mercado”. Dicho factor está recogido en la tabla nº67. Y como se puede ver concentra la carga factorial correspondiente a siete variables de la investigación.

Dichas variables las podemos agrupar en dos subconjuntos, y estudiarlas como dos pilares de un mismo objetivo: el desarrollo de una política de mercado que pretenda alcanzar la eficiencia de las NEBT en el mercado, como medio para sobrevivir y consolidarse como empresa.

Tabla nº67: Factor política de mercado.

FACTOR POLÍTICA DE MERCADO		
COMPONENTES		CARGA FACTORIAL
M2	La información que se obtiene sobre los clientes es compartida entre los diferentes departamentos de la empresa	0,611
RH5	Los trabajadores de la empresa asumen las tareas o actividades que hayan sido subcontratadas, en caso de bajada continuada de las ventas	0,606
F2	Utilización la contabilidad como fuente de información en la toma de decisiones financieras	0,554
M1	Se recoge información del mercado para conocer la satisfacción de los clientes con los productos de la empresa y descubrir sus necesidades futuras	0,539
F6	Se realizan acciones periódicas de control y reducción de los costes de la empresa	0,534
R6	La rapidez de respuesta a las demandas de los clientes, respecto a la competencia	0,434
F5	Grado de experiencia que tiene la persona responsable de la gestión financiera de la empresa, en dicha materia	0,346

Fuente: Elaboración propia.

Estos dos pilares los definimos bajo el nombre de:

- a) Orientación al mercado.
- b) Búsqueda de la rentabilidad en las respuestas al mercado.

a) Orientación al mercado.

Si acudimos a una de las muchas definiciones sobre la orientación al mercado⁹⁹ de las empresas, destacamos la siguiente: la orientación al mercado de una organización supone la obtención de información del mercado sobre la satisfacción de las necesidades presentes y futuras de los cliente; la diseminación de dicha información por todas las áreas funcionales de la empresa; y el diseño de acciones de respuesta por parte de la empresa con el objetivo último de la satisfacción de los clientes en un grado mayor que el alcanzado por la competencia, Kohli et al. (1993).

Dentro del concepto recogido en el párrafo anterior, podemos integrar las siguientes variables de la investigación de la tabla “Factor política de mercado”:

- (M1): la recogida de información del mercado para conocer la satisfacción de los clientes con los productos de la empresa y descubrir sus necesidades futuras, (generación de información).
- (M2): La información que se obtiene sobre los clientes es compartida entre los diferentes departamentos de la empresa, (diseminación de la información).
- (R6): La rapidez de respuesta a las demandas de los clientes por parte de la empresa respecto a la competencia, (capacidad de respuesta de la empresa). Además, la agilidad de ajuste a exigencias de los clientes pueden mejorar la cuota de mercado al introducir a tiempo mejoras e innovaciones necesarias.

⁹⁹ La literatura es profusa en el número de definiciones sobre el concepto de orientación al mercado, Martín (2003). Entre ellas se pueden destacar las definiciones dadas por los siguientes investigadores: Avlonitis, Kouremenos, Gounaris, 1994; Deshpandé, Farley y Webster, 1993; Hunt y Morgan, 1995; Kohli y Jaworski, 1990; Kohli, Jaworski y Kumar, 1993; Narver y Slater, 1990; Ruekert, 1992; Shapiro, 1988; Slater y Narver, 1993; Vázquez y Trespalacios, 1994; Webster, 1988.

Con lo que hemos construido el primero de los pilares, que se desprende que debería formar parte de la política de mercado de las NEBT, en su intención de lograr el éxito.

A continuación pasamos a estudiar el segundo pilar definitorio de la política de mercado.

b) Búsqueda de la rentabilidad en las respuestas al mercado.

Como comentamos en párrafos anteriores, en la búsqueda del éxito, la política de mercado de las NEBT, debe dar respuestas al mercado que giren en torno a dos ejes básicos, la orientación al mercado y la rentabilidad para la empresa. Esto implica, un frágil equilibrio porque determina qué nivel de creación de valor hacia el mercado deja de ser rentable para la empresa dada una estructura de costes. Estructura de costes que se corresponde entre otros aspectos con una forma concreta de hacer las cosas en la NEBT.

Por tanto, dentro de las posibles respuestas o acciones encaminadas hacia la orientación al mercado, debemos elegir aquellas que supongan una mayor rentabilidad presente y futura para las NEBT, para ello tendrán que tener en cuenta aspectos como:

- (RH5): Esta variable de investigación mide si los trabajadores de la empresa asumen las tareas o actividades que hayan sido subcontratadas, en caso de bajada continuada de las ventas. Es decir, esta variable recoge las actitudes o predisposición de los trabajadores a preservar la rentabilidad de la empresa, a la vez, que se fortalece a la empresa para reaccionar frente al mercado, dotándola de mayor rapidez y flexibilidad.
- (F2; F6; y F5): la utilización de la contabilidad como fuente de información en la toma de decisiones financieras; más la

realización de acciones periódicas de control y reducción de los costes de la empresa; junto al grado de experiencia que tiene la persona responsable de la gestión financiera de la empresa, en dicha materia. Una de las principales consecuencias de todo lo anterior, es que la información financiera analizada favorecerá un enfoque correcto hacia las respuestas del mercado con mayor rentabilidad.

En base a lo comentado hemos construido la siguiente hipótesis a contrastar:

H_{F1}: Existe una correlación positiva entre el factor resultados de las NEBT y el factor política de mercado.

(2) Pasamos a comentar los resultados obtenidos en el análisis factorial que se corresponde con el segundo componente y que recogemos bajo la denominación factor plan de empresa, tabla nº68.

Tabla nº68: Factor recurso plan de empresa.

FACTOR RECURSO PLAN DE EMPRESA		
COMPONENTES		CARGA FACTORIAL
P3	En el plan de empresa se recoge una previsión de las necesidades financieras para los 3 primeros años de vida de la empresa	0,666
P2	Participaron expertos en la elaboración del plan de empresa	0,661
P1	Utilidad del Plan de empresa	0,643
RH1	Nivel de formación del gerente	0,504
RH4	Asistencia del personal de la empresa a	0,421

	cursos de formación con el objetivo de formarse continuamente	
F4	Se realiza un plan para prever las necesidades futuras de financiación de la empresa	0,415
P4	El plan de empresa explica de forma clara los pasos que permitirán a la empresa crecer	0,366

Fuente: Elaboración propia.

Este segundo componente reúne las variables originales que englobamos en el modelo inicial como aquellas necesarias para definir, desde diferentes ángulos, la relación entre la elaboración y utilización del plan de empresa, y los resultados obtenidos por las NEBT. Y, además, aparecen otras tres variables originales que relacionan el plan de empresa con la formación del gerente, la formación continua del personal y las necesidades futuras de financiación. El análisis pone de relieve las relaciones o dimensiones latentes entre las variables de la investigación. En consecuencia, se puede interpretar como que el plan de empresa necesita de cierto nivel formativo para crear valor para la empresa. Es decir, una posible lógica es entender que la utilización del plan de empresa para mejorar los resultados está relacionado con el nivel formativo que se alcance en la empresa.

Por tanto, la dimensión plan de empresa construida originariamente como herramienta que favorece el éxito en las NEBT, quedará mejor explicada si incorporamos la formación del gerente y la formación continua del personal, como elementos que potencia y propicia su utilidad.

De lo anterior comentado proponemos la siguiente hipótesis:

H_{F2}: Existe una correlación positiva entre el factor resultados de las NEBT y el factor recurso plan de empresa.

(3) Seguidamente pasamos a comentar el tercer componente definido por la rotación de los factores, y al que hemos nombrado factor estrategia para la búsqueda y mantenimiento de la ventaja competitiva. Las variables originales que se recogen bajo este componente y que nos ayudaran para su interpretación son las que aparecen en la tabla nº69.

Tabla nº69: Factor estrategia para la búsqueda y mantenimiento de la ventaja competitiva.

FACTOR ESTRATEGIA PARA LA BÚSQUEDA Y MANTENIMIENTO DE LA VENTAJA COMPETITIVA		
COMPONENTES		CARGA FACTORIAL
RH3	Grado de experiencia en gestión de empresas que poseen los miembros del equipo de dirección, antes de su incorporación a la empresa	0,849
CI1	Las innovaciones o invenciones desarrolladas o adquiridas por la empresa están protegidas por patentes o licencias	0,546
RH2	Nivel de formación del gerente en gestión de empresas	0,539
CI4	Grado de diferenciación entre las innovaciones de la empresa y las innovaciones de sus competidores directos	0,469
CI3	Cooperación de la empresa para desarrollar innovaciones con otras empresas o entidades	0,454
CT2	Posición tecnológica de la empresa	0,445

	respecto a la competencia	
--	---------------------------	--

Fuente: Elaboración propia.

Según Sáinz (2002) las empresas desarrollan ventajas competitivas “*cuando dispone de una característica particular y relevante para el éxito de su negocio, que la coloca en una situación de superioridad con respecto a sus competidores*”. Destaca, además, la importancia que dicha característica sea duradera en el tiempo para que la ventaja que proporciona también lo sea.

Si queremos desarrollar una estrategia para buscar una ventaja competitiva basada en “*una característica particular y relevante*”, puede ser alcanzada por la combinación de los siguientes elementos que pueden estar presentes en las NEBT:

- ➔ La disponibilidad de innovaciones o invenciones protegidas mediante patentes.
- ➔ El grado de diferenciación de las innovaciones respecto a la competencia.
- ➔ La cooperación con otras organizaciones para incrementar la capacidad de innovar.
- ➔ La posición tecnológica de la empresa respecto a la competencia.
- ➔ Y como elementos catalizadores en la estrategia de búsqueda de la ventaja competitiva, dos aspectos importantes: la formación específica en gestión de empresas del gerente y la experiencia en gestión de empresas del equipo directivo de la empresa.

Comentado lo anterior, nos lleva a formular la tercera hipótesis:

H_{F3}: Existe una correlación positiva entre el factor resultados de las NEBT y el factor estrategia para la búsqueda y mantenimiento de la ventaja competitiva.

(4) A continuación procedemos a estudiar el cuarto componente rotado que denominamos factor resultados, expresado en la tabla nº70. Como podemos leer, las variables que se relacionan para conformar este componente son un total de seis. De las cuáles cinco se corresponden con las integrantes de las variables definitorias de lo que denominamos con anterioridad Indicador Global de Éxito, dentro del modelo inicial explicativo de la realidad conducente al éxito de las NEBT.

Tabla nº70: Factor resultados.

FACTOR RESULTADOS		
COMPONENTES		CARGA FACTORIAL
R8	Si se generó beneficios en el último año	0,802
R4	Cuál es la satisfacción de los empleados en el trabajo, respecto a la competencia	0,561
M3	El personal de marketing emplea tiempo para debatir sobre la satisfacción de las necesidades de los clientes con otros departamentos de la empresa	0,536
R3	Cuál es la productividad de la mano de obra de la empresa, respecto a la competencia	0,494
R7	Cuál es el incremento de la cuota de mercado, respecto a la competencia	0,470
R1	Cuál es la calidad de los productos o servicios de la empresa respecto a la competencia	0,332

Fuente: Elaboración propia.

Pero además aparece en la tabla una sexta variable original, que mide si el personal de marketing destina tiempo en debatir con otros departamento cómo satisfacer las necesidades de los clientes. Aspecto muy importante en las empresas de base tecnológica, porque denota que existe relación entre aquellas variables que miden el éxito y la variable que mide cierto grado de orientación hacia el mercado. Hay trabajos como los de Santos y Vázquez (2000), que investigaron que en las empresas de alta tecnología *“innovan mejor y obtienen mejores resultados en los productos que comercializa”*, si impregnan a la empresa de la cultura relacionada con la orientación al mercado frente a la, mayoría de la veces, orientación tecnológica.

(5) A continuación acometemos el debate sobre el quinto componente del análisis factorial. Su denominación, así como las variables originales que saturan dicho factor, quedan recogidos en la tabla nº71. Analizando el tipo de variable que se constituyen como otra dimensión subyacente en la rotación factorial, concluimos que podemos denominar a este quinto factor como -Factor capacidad de innovar-. Para Veciana (2005) la innovación es *“la puesta en práctica de ideas creadoras en forma de nuevos productos, procedimientos, sistemas, soluciones de problemas”*.

Tabla nº71: Factor capacidad de innovar.

FACTOR CAPACIDAD DE INNOVAR		
COMPONENTES		CARGA FACTORIAL
CT1	Si realizan gastos de I+D internos	0,810
R2	Cómo es la introducción de innovaciones, respecto a la competencia	0,543
R5	Cuál es la satisfacción de los clientes, respecto a la competencia	0,537

F1	Si la actual cuantía del capital social, debería ser mayor para un óptimo funcionamiento de la empresa	0,531
F3	Si se controla y analiza el flujo de cobros y pagos de la empresa	0,514
CI5	Cuál es la tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos en relación a la tasa de nuestros competidores directos	0,414

Fuente: Elaboración propia.

De la anterior definición se deduce que la capacidad para innovar de una organización suele estar muy relacionada con los recursos disponibles que permitan desarrollar actividades en esa dirección, Hidalgo et al. (2002). En este sentido, en la tabla nº71, encontramos variables originales que indican o apuntan una serie de recursos que podemos considerar como muy necesarios para poder favorecer y potenciar la capacidad innovadora de las NEBT. Dichos elementos favorecedores serían los siguientes:

- ➔ (CT1) Los gastos de I+D internos¹⁰⁰. Por tanto, y según se desprende de la definición dada por el INE (2013), es una de las fuentes principales generadoras de capacidad innovadora.
- ➔ Con las variables definidas en la tabla como R2, CI5 y R5, estamos midiendo la predisposición de la organización hacia el desarrollo de la innovación, mediante el estudio de su resultado final que es la tasa de lanzamiento de innovaciones respecto a la competencia y cuáles tienen éxito (que es sinónimo del nivel de satisfacción alcanzado por los clientes). A mayor número de

¹⁰⁰INE (2013): en la “Encuesta sobre Innovación en las Empresas 2012” define como actividades internas de I+D: aquellos: *“trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa, que se emprenden de modo sistemático, con el fin de aumentar el volumen de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones, como productos (bienes/servicios) y procesos nuevos o sensiblemente mejorados.”*

innovaciones desarrolladas y una superior tasa de éxito en su lanzamiento, y, por tanto, elevado nivel de satisfacción de los clientes, supone una manifestación expresa de una mayor disposición de la empresa hacia los procesos innovadores, potenciando directamente su capacidad innovadora.

- ➔ Además de lo anterior, R5 se constituye en un recurso sumatorio incrementado la capacidad de innovación de las NEBT, por cuanto responde a la pregunta ¿sí las actividades innovadoras están bien encaminadas? Pues partimos de la idea que es el cliente él que, en última instancia, da valor y utilidad a la innovación. Es decir, la satisfacción de los clientes es un recurso vital en la dirección de incrementar la capacidad innovadora de la empresa, pues no tienen sentido innovaciones que no son absorbidas por el mercado. En definitiva, la vigilancia de la satisfacción nos avisa si los procesos y resultados innovadores van en la dirección adecuada o no. Los resultados de dicha vigilancia permiten reaccionar a las NEBT para no disminuir su capacidad de innovación y, a la vez, acrecentarla gracias a la información procedente del mercado.

- ➔ F1 y F3, vienen a expresar estas dos variables el eterno problema de la escasez de recursos cuando se acomete cualquier proyecto innovador. La financiación es un pilar básico para la materialización de cualquier idea innovadora, Hidalgo et al. (2002). El tamaño de los recursos propios y el control del cash flow son dos variables que favorecen o no la capacidad innovadora de las NEBT, por cuanto, que limita en cierto grado la cantidad de recursos financieros que la organización de forma autónoma e interna puede destinar a la ejecución de proyectos sin tener que depender de fuentes ajenas de financiación.

La cuarta hipótesis que establecemos en base a lo debatido en las líneas anteriores es:

H_{F4}: Existe una correlación positiva entre el factor resultados de las NEBT y el factor capacidad de innovar.

(6) Por último comentamos el Factor impulso para innovar. Como se aprecia en la tabla nº72 dicho factor está integrado por dos componentes CI2 y M4 con una alta saturación factorial.

Tabla nº72: Factor impulso para innovar.

FACTOR IMPULSO PARA INNOVAR		
COMPONENTES		CARGA FACTORIAL
CI2	Si realizan innovaciones de productos o/y en los procesos internos	0,774
M4	Si cuando se detecta que los clientes desean cambiar un producto o servicio, los departamentos responsables intentan satisfacerles	0,752

Fuente: Elaboración propia

Si realizamos la lectura literal de los dos componentes de este factor, una posible interpretación que proponemos es que para alcanzar el éxito las NEBT, deben propiciar la innovación cuándo esta sea propuesta a instancia por los clientes. De tal forma que los clientes se convierten en unos de los motores de la innovación en la empresa. Por tanto, se aúnan en este factor dos cuestiones. Por un lado, la predisposición o apuesta de la NEBT por la innovación desencadenada por los clientes, y, por otro lado, la materialización de dicha innovación

en los proceso o/y productos de las propias organizaciones tecnológicas. En conclusión, la empresa debe vigilar el mercado recabando toda información procedente de los clientes, buscando en todo momento incorporar aquellas innovaciones que procedan de aquellos que son los que realmente miden la utilidad o valor de los productos de la empresa, los clientes.

Tras analizar la combinación de componentes en este último factor, proponemos la siguiente hipótesis a validar:

H_{F5}: Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor impulso para innovar.

Para realizar la verificación de las hipótesis planteadas, hemos transformado las variables originales en otras seis nuevas variables.

Respecto a las nuevas variables:

- Son una por cada factor resultante del análisis factorial.
- Su construcción es a partir de los valores observados para cada una de las variables originales que integren un factor concreto.
- Las hemos denominado:
 - MFOM: factor política de mercado.
 - MFPE: factor plan de empresa.
 - MFEBMVC: factor estrategia para la búsqueda y mantenimiento de la ventaja competitiva.
 - MFCl: factor capacidad de innovar.
 - MFII: factor impulso para innovar.
 - MFR: factor resultados.

- Le aplicamos el análisis bivalente mediante el cálculo de la correlación de Pearson. Resultando los datos expresados en la tabla nº73 mediante la aplicación informática SPSS v22.

Tabla nº73: Correlación de Pearson (Hipótesis: H_{F1} ; H_{F2} ; H_{F3} ; H_{F4} ; H_{F5}).

		Correlaciones					
		MFOM	MFPE	MFEBMV C	MFCI	MFII	MFR
MFOM	Correlación de Pearson	1	,742**	,717**	,637**	,331*	,752**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,010	,000
	N	59	59	59	59	59	59
MFPE	Correlación de Pearson	,742**	1	,633**	,631**	,378**	,654**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,003	,000
	N	59	59	59	59	59	59
MFEBMV C	Correlación de Pearson	,717**	,633**	1	,640**	,267*	,648**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,041	,000
	N	59	59	59	59	59	59
MFCI	Correlación de Pearson	,637**	,631**	,640**	1	,375**	,680**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000		,003	,000
	N	59	59	59	59	59	59
MFII	Correlación de Pearson	,331*	,378**	,267*	,375**	1	,382**
	Sig. (bilateral)	,010	,003	,041	,003		,003
	N	59	59	59	59	59	59
MFR	Correlación de Pearson	,752**	,654**	,648**	,680**	,382**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,003	
	N	59	59	59	59	59	59

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS v22.

Como se puede ver en la tabla nº73 los coeficientes de correlación de Pearson entre el factor resultados/éxito y los demás factores (factor orientación al mercado; factor plan de empresa; factor estrategia para la búsqueda y mantenimiento de la ventaja competitiva; factor capacidad de innovar; factor impulso para innovar) son positivos (0,752; 0,654; 0,648, 0,680 y 0,382). Es decir, cuando varía uno el otro también lo hace en el mismo sentido.

En cuanto a la significación bilateral del contraste, este alcanza los valores de 0,000, excepto para el último (MFII) que es 0,003, para las correlaciones estudiadas entre nuestras variables. Lo que nos permite proponer que las correlaciones calculadas son significativas y distintas de cero. Es decir, las variables están relacionadas y dicha relación es significativa al 1%. Para dicho cálculo se ha tenido en cuenta los 59 observaciones conseguidas.

Como conclusión de lo anterior analizado:

- Podemos afirmar que se aceptan las hipótesis planteadas H_{F1} ; H_{F2} ; H_{F3} ; H_{F4} ; H_{F5} . En consecuencia, se valida que:
 - H_{F1} : Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor orientación al mercado.
 - H_{F2} : Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor plan de empresa.
 - H_{F3} : Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor estrategia para la búsqueda y mantenimiento de la ventaja competitiva.
 - H_{F4} : Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor capacidad de innovar.
 - H_{F5} : Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor impulso para innovar.
- Mediante el contraste de las anteriores hipótesis hemos validado los resultados alcanzados con el análisis factorial. Y estamos en la posición de aportar un nuevo modelo que explica la realidad de las NEBT en su camino para alcanzar su supervivencia y mantenimiento en el tiempo. Por lo que el modelo planteado tiene sentido y poder explicativo desde el punto de vista

estadístico y además corrobora lo recogido por la literatura académica.

Capítulo 4: CONCLUSIONES Y PRINCIPALES REFLEXIONES

4.1 Principales conclusiones de la investigación.

Una vez realizado el trabajo de investigación presentamos las conclusiones principales extraídas del mismo. A raíz de los análisis podemos plantear dos tipos de conclusiones; por una parte, las derivadas de la validación de las hipótesis, y por otra, las conclusiones teóricas y las extraídas de los resultados de los análisis estadísticos. Para finalmente aproximarnos a las aportaciones generales que emergen de este trabajo. Procedemos a detallar las principales conclusiones alcanzadas con la presente Tesis Doctoral.

4.1.1 Conclusiones derivadas de la investigación bibliográfica y del análisis descriptivo de los datos.

Importancia de la creación de NEBT en la economía. Resumiendo lo expuesto en esta Tesis Doctoral y siguiendo a Autio (1997), las nuevas empresas de base tecnológica se constituyen en un recurso fundamental para el desarrollo económico y en una pieza esencial dinamizadora de los procesos de reindustrialización. Ello es así por el papel que asumen de acelerar o propiciar la acumulación de conocimientos y tecnología, convierten la inversión en I+D en desarrollo empresarial y, además, dinamizan los mecanismos de innovación de las regiones donde se ubican, ya que colaboran e interactúan con clientes, proveedores, instituciones y empresas de su entorno.

Como aportan Palacios y Casanueva (2005), las NEBT son el puente que une la capacidad de I+D de un territorio con el mercado, asumen un rol activo en la comercialización de los avances científicos y tecnológicos mediante su oferta de bienes y servicios.

Importancia de los emprendedores tecnológicos. El conocimiento

técnico y científico es muchas veces muy difícil de comprender y descifrar fuera de ciertos ámbitos académicos. Esta característica se traduce en una traba que no favorece la explotación comercial del mismo. El potencial a nivel micro y macroeconómico que los avances tecnológicos proporciona desde el punto de vista del desarrollo de nuevos productos, modificación de los existentes y su posterior introducción en el mercado, supone un reto y un filón a explotar por las sociedades para su avance y desarrollo socioeconómico.

Son necesarias personas que tomando la iniciativa sepan traducir el lenguaje científico en realidades empresariales, asumiendo el rol de puente entre los dos extremos que a veces tardan en conectarse. Por lo que se necesita de personas cualificadas que sirvan de vehículo entre la generación de conocimientos científicos y su aplicación comercial, mediante el diseño de bienes y/o servicios que puedan ser ofrecidos para su consumo. Estas personas cualificadas que interpretan dicho conocimiento son los emprendedores, convirtiéndose así en piezas claves del dinamismo económico.

La creación de NEBT como motor del cambio del modelo productivo. Díaz et al. (2013) plantean en la línea de March et al. (2010), la necesidad de un giro en el modo de producir, que permita ya no sólo un crecimiento sostenible, sino que además contribuya a lograr cierta estabilidad ante los ciclos económicos. Como camino para lograr el cambio de modelo productivo aporta la idea de potenciar la creación de nuevas empresas de base tecnológica. Entienden que dichas empresas al ser intensivas en conocimiento participan en mayor grado en la creación de empleo y de riqueza. March et al. (2010) lo expresan proponiendo el necesario apoyo a los sectores y actividades que conforman la nueva economía, y ello se traduce en potenciar y favorecer la fundación de NEBT.

En este sentido León (2000) aporta que la constitución de nuevas empresas de base tecnológica es un paso en el camino señalado, por su mayor tendencia de crecimiento, por generar una superior actividad innovadora, por favorecer la generación de empleos de más alta calidad, por producir bienes y servicios con alto valor añadido, y por su papel en la transferencia de tecnología (Trenado y Huergo, 2007).

Se aprecia en distintos autores un consenso sobre la percepción de escasez de estudios centrados en el colectivo de nuevas empresas de base tecnológica en España. Estamos ante un colectivo empresarial reducido y poco analizado, (Díaz et al., 2013); del que no se conocen en profundidad, sus características, ni su peso relativo en la estructura productiva, ni los sectores en los que operan, (Fariñas y López, 2006); serían necesarios estudios en profundidad sobre el comportamiento de las NEBT desde la óptica del análisis económico, (Trenado y Huergo, 2007); también en cuanto a las dificultades relacionadas con las fuentes de financiación y las características del emprendedor, (Fernández y Hidalgo, 2011).

En cambio a nivel internacional los estudios sobre las NEBT son muchos más abundantes en número respecto a los realizados en España, apreciándose una mayor variedad en cuanto al tema tratado (Fernández y Hidalgo, 2011); aunque de difícil comparación por su falta de homogeneidad (Trenado y Huergo, 2007).

Las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT), que desarrollan su actividad económica dentro de los Parques Científicos y Tecnológicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía (PCyTA) en el año 2013, constituyen un reducido y pequeño colectivo de empresas. Conclusión en cierto grado coincidente con los datos desprendidos del análisis de los estudios e investigaciones presentes en la literatura sobre las NEBT. Confirmándose la existencia de un stock reducido de

emprendedores tecnológicos ubicadas en los PCyT de Andalucía.

Ausencia de una definición de NEBT, universalmente aceptada por el mundo académico. Tras estudiar y debatir los trabajos teóricos y empíricos sobre NEBT y Empresas de Base Tecnológica (EBT), no se da un consenso entre los diferentes autores para establecer un concepto de NEBT y EBT que delimite el campo de estudio, Delapierre et al. (1998), March et al. (2010), Fernández y Hidalgo (2011); no alcanzando un sentido único en la literatura, Trenado y Huergo (2007); presentando ambigüedades, Díaz et al. (2013); por lo que se puede hablar de indefinición e imprecisión metodológica, Trenado y Huergo (2007). Así, Storey y Tether (1998) habla de la dificultad de precisar cuando una empresa puede ser considerada NEBT; y en esta misma línea Palacios y Casanueva (2005) destacan que dicha complejidad es debido principalmente a la variedad de empresas y sectores que abarca este concepto. Existiendo en algunos estudios la construcción de una definición matizada y supeditada a la facilidad o proximidad de la base de datos que les permiten realizar el estudio empírico, Trenado y Huergo (2007).

La falta de datos oficiales sobre NEBT. La ausencia de bases de datos con datos oficiales de las NEBT, conecta con la cuestión planteada de la indefinición del concepto de NEBT. Es lógico pensar que la falta de consenso en cuanto a una definición que caracterice a las NEBT, y que sea universalmente aceptada por los diferentes autores, alimenta la falta de datos oficiales sobre dichas organizaciones. Esta problemática se agudiza cuando se pretenda realizar una investigación a nivel internacional que permita un análisis comparativo entre organizaciones pertenecientes a múltiples países.

Dificultad de identificación de las NEBT en los estudios empíricos. Como consecuencia principal de la ausencia una definición

universalmente aceptada y de la falta de bases de datos sobre dicho colectivo de empresas. Veciana (2006) cuestionaba el sentido de generar una definición, si no existe una teoría universalmente aceptada por el ámbito académico. Pero, en cambio, mostraba su necesidad ante el inicio de una investigación empírica. En dicha investigación empírica se muestra muy relevante, pues no podemos recoger datos de la realidad si antes identificar y definir el objeto de estudio.

Corroborado empíricamente y según el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía en el año 2013, existen 472.370 empresas con actividad económica en Andalucía. De las cuales un total de 5.548 empresas (1,17% sobre 472.370) están inscritas con el CNAE 2009 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas del año 2009), denominados de Alta y Media-Alta Tecnología. Es decir, en aquellos sectores intensivos en el uso de las tecnologías. De las 5.548 empresas, 382 son empresas ubicadas dentro de los PCyTA (6,9% sobre 5.548). Y de las 382 sociedades, 73 son NEBT (19% sobre 382).

La principal conclusión de estos porcentajes es que en algún punto existe desfase entre la misión de los parques científicos y tecnológicos y la acogida real de las empresas denominadas como Alta y Media-Alta Tecnología.

Continuando con el análisis descriptivo de los datos, hemos concluido que las NEBT en su mayoría consideran el plan de negocio como una herramienta necesaria para la gestión de la empresa. Podemos describir que las empresas que atribuyeron algún grado de utilidad al plan de empresa (Rara vez 33,9%; Algunas veces 28,8%; Con frecuencia 25,4%; Siempre 1,7%) suponen un total del 89,8% de la frecuencia total, frente al conjunto del 10,2% (Nunca 10,2%) de las empresas que expresaron que nunca tuvo utilidad. Por lo que a los emprendedores tecnológicos les fue útil el plan de empresa en mayor o

menor grado, en el 89,8% de las veces (de las cuales: el 27,1% les fue útil siempre y con frecuencia; frente al 62,7% que les fue útil algunas veces y rara vez).

Observamos respecto a la elaboración y contenidos del plan de empresa que: la participaron de expertos en su elaboración (P2); la realización de una previsión de las necesidades financieras para los 3 primeros años de vida de la empresa (P3); y la explicación de forma clara de los pasos que permitirán a la empresa crecer (P4). Constituyen tres características que están presentes en la mayoría de los planes de empresa utilizados por los emprendedores tecnológicos. Pues se puntuó afirmativamente en los tres casos: 67,8% para P2; 72,9% para P3; y un 69,5% para P4.

Por otra parte, resulta contradictoria la influencia que se encontró entre participación de los expertos en la elaboración del plan de negocio y la percepción subjetiva de su utilidad. Parece denotar que aunque (por programas de incubación o ayudas en forma de asesoramiento) la mayoría de los planes de negocios se han elaborado con participación de expertos, esto por sí solo no garantiza la utilidad, por lo menos percibida, del business plan.

Es muy notorio que los emprendedores tecnológicos apuestan fuertemente por estar pendientes a lo que está ocurriendo entre sus clientes en el mercado. Esto confirma lo recogido en la literatura de que las NEBT sólo pueden surgir y sobrevivir respondiendo a las necesidades y cambios en el mercado. El 96,6% de los emprendedores tecnológicos, con mayor o menor frecuencia, recogen información del mercado para conocer la satisfacción de los clientes con los productos de la empresa y descubrir sus necesidades futuras. De ese 96,6%, el 44,1% lo realiza siempre y con frecuencia, y el 52,6% lo hace algunas veces y rara vez.

También la conciencia sobre que la NEBT necesita impregnarse en todos niveles con la información del mercado, es cada vez más significativa. Pues el 93,2% de los emprendedores propician en sus empresas, con mayor o menor frecuencia, que la información que se obtiene sobre los clientes sea compartida entre los diferentes departamentos de la empresa. De ese 93,2%, el 50,8% lo lleva a cabo siempre y con frecuencia, y el 42,4% lo realiza algunas veces y rara vez.

A nivel interno, se percibe una apuesta por dar valor a las tareas de marketing como la fuerza tractora de emplazamiento de los productos/tecnologías en el mercado. El 93,2% de los emprendedores, con mayor o menor frecuencia, propician en sus empresas que el personal de marketing emplee tiempo para debatir sobre la satisfacción de las necesidades de los clientes con otros departamentos de la empresa. De ese 93,2%, el 55,9% lo propicia siempre y con frecuencia, y el 37,2% lo hace algunas veces y rara vez.

Igualmente podemos observar que el 100% de los emprendedores, con mayor o menor frecuencia, propician en sus organizaciones que cuando se detecta que los clientes desean cambiar un producto o servicio, los departamentos responsables intentan satisfacerlos. De ese 100%, el 61% lo fomenta siempre y con frecuencia, y el 39% lo propicia algunas veces y rara vez.

El disponer de tecnología o invención no se traduce automáticamente en una empresa que posea viabilidad en el mercado. Y las NEBT parecen asumir esta afirmación para su gestión. De las respuestas de los responsables de las NEBT encuestadas sobre el marketing, podemos aproximarnos a la afirmación que están más familiarizados con el mercado y realizan de forma habitual recopilación de información sobre las necesidades de clientes.

El análisis de los datos pone de manifiesto que los recursos humanos en las NEBT están formadas en su mayoría por personal de alta cualificación. Los equipos promotores de este tipo de empresas están mayoritariamente representados por doctores y licenciados. Pues la mayor proporción de gerentes de NEBT son aquellos que poseen una formación académica universitaria de grado superior o doctor, dichos emprendedores constituyen el 85% del total de la muestra.

Si bien la formación académica de los promotores de las NEBT es alta, la cualificación -comprendida como formación y experiencia- en gestión de empresas es menos impactante. Aunque 93% de los encuestados afirman tener dicha formación, el 39% con un nivel muy alto y alto, frente al 54% con un nivel medio y bajo. Un 56% de los equipos directivos poseen una baja o ninguna experiencia previa en la dirección. El 44% restante considera que su grado de experiencia directiva es muy alta, alta y media. Resaltar el dato del 25% sin ninguna experiencia adquirida antes de su incorporación a la organización. Probablemente es un campo que debe ser tomado en cuenta para mejorar la tasa de supervivencia de estas empresas. Es decir, las NEBT requieren mayor profesionalización gerencial de los equipos directivos.

Cabe destacar como un factor de importancia para cohesionar equipos y garantizar continuidad en el tiempo, el grado de compromiso y flexibilidad de los trabajadores con la empresa tecnológica. El 66% de las NEBT consideran que su personal en el caso de bajada continuada de las ventas, son capaces (con frecuencia y algunas veces) de asumir las tareas o actividades que hayan sido subcontratadas. El 34% reconoce que rara vez o nunca se produciría tal flexibilidad del personal de la empresa.

Es muy preocupante cómo las NEBT se posicionan frente a la

protección de las innovaciones. Cabe destacar cierto nivel de desconfianza hacia las herramientas de la protección de la I+D+i que están disponibles. Respecto con la protección mediante patentes de las innovaciones o invenciones desarrolladas o adquiridas por la empresa, el 15,3% expresa que lo lleva a cabo siempre (5,1%) y con frecuencia (10,2%). Mientras que el 41% lo hace algunas veces, y el 44% rara vez y nunca.

La participación en proyectos de I+D+i por parte de las NEBT es muy alta. El 79,9% de los emprendedores de las NEBT realizan innovaciones de productos o/y en los procesos internos, siempre y con frecuencia. Y el resto del 20,3% lo lleva a cabo algunas veces.

La relación directa entre la colaboración y la capacidad de innovación de las actividades de I+D+i queda puesta de manifiesto en las NEBT. Dado que una de las estrategias para innovar de este tipo de empresas es mediante la cooperación de las NEBT con otras empresas o entidades. Es la línea de gestión del 90% de los emprendedores tecnológicos, que lo ponen en práctica siempre (23,7%), con frecuencia (42,4%) y algunas veces 23,7%. Por contra el 10,2% restante, lo hace rara vez (1,7%) y nunca (8,5%).

Es interesante reflexionar sobre cómo los emprendedores de las NEBT perciben el grado de diferenciación entre las innovaciones de su empresa y las innovaciones de sus competidores directos. El 92% afirma que es muy alta (10,2%) y alta (81,4%). No obstante, esta percepción “bienintencionada” no se corresponde con la tasa de éxito –que podrían esperarse de los productos tan diferenciados- en el lanzamiento de nuevos productos. El 54,3% de los emprendedores alcanzan una tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos en relación a la tasa de nuestros competidores directos, muy alta (6,8%) y alta (47,5%). Parece demostrarse que esa declarada diferenciación

“alta” no se confirma cuando choca con el mercado en casi 5 (4,75) de cada 10 casos.

Las NEBT son entidades empresariales con un gasto en I+D interno. El 64,4% reconocen que lo llevan a cabo siempre y con frecuencia. El 32,2% algunas veces, y el 3,4 rara vez. Es decir, el 100% de las NEBT afrontan gastos en I+D, en mayor o menor cuantía. El 17% de los emprendedores llevan a cabo acciones de desarrollo interno de la tecnología con el objetivo de lograr mejores resultados que la competencia, por lo que su posición tecnológica es fuerte; el 23,7% manifiesta una posición tecnológica buena, ello supone que la tecnología adquirida por la empresa o el uso que hace de ella les posiciona por delante de la competencia; el 37,3% considera que su esfuerzo tecnológico es sostenible, pues la tecnología que utilizan es la misma que se utiliza en la mayoría de empresas del sector y sólo realizan nuevas inversiones cuando comprueban que la competencia tiene buenos resultados; el 18,6% se autodefine como débil tecnológicamente, ya que sus principales competidores tienen una tecnología más eficiente y moderna que la suya. Pero están investigando para mejorarla o/y adquiriendo una superior; el 3,4 de los encuestados consideran que su posición tecnológica es muy débil, pues sus principales competidores tienen una tecnología más eficiente y moderna que la suya.

Otro gran bloque de conclusiones surgidas de nuestro trabajo empírico es el relacionado con la gestión financiera. Como era de esperar en el caso de desarrollos innovadores con alto riesgo, el 61% de los emprendedores tecnológicos consideran que sus necesidades de financiación por la vía capital social es insuficiente. Lo que equivale a decir que la fundación de la empresa se realizó con insuficientes recursos propios.

En cuanto a la gestión financiera que esas empresas llevan a cabo, podemos arriesgarnos con una reflexión genérica que dicha gestión es deficiente. Aunque el 42,4% utilizan, con frecuencia, la contabilidad como fuente de información en la toma de decisiones financieras, otro porcentaje casi igual lo hace rara vez y nunca. Situación es muy similar en cuanto a si se controla y analiza el flujo de cobros y pagos de la empresa. También se realizan acciones periódicas de control y reducción de los costes de la empresa, en un 54,2% con frecuencia; en un 20,3% algunas veces; y un 25,5% rara vez y nunca.

Otro posible hándicap, que repercute en todos los puntos anteriores, es el nivel de experiencia que tiene la persona responsable de la gestión financiera de la empresa en dicha materia. En el 30,5% de las NEBT es muy alta y alta. Pasando a media en el 16,9%. Terminando con una baja o ninguna experiencia en el 52,6% de los casos.

4.1.2 Conclusiones de la investigación empírica.

El desarrollo del modelo teórico que ha sido contrastado empíricamente en esta investigación parte de las oportunidades de investigación identificadas durante la revisión de literatura.

Por lo que se refiere al análisis de resultados obtenidos en la investigación, se observa que se han probado las hipótesis propuestas.

Tras el análisis de los factores internos determinantes del éxito para la supervivencia y consolidación de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica en los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía, aportamos dos modelos de éxito de las NEBT:

1) Uno se construye a partir de la revisión de la literatura académica, permitiendo la generación de un conjunto de hipótesis para su posterior contrastación. Nos hemos valido de la técnica de inferencia estadística test de hipótesis, para validar si la información que obtenemos de nuestra muestra, recogida en el trabajo de campo, concuerda con las hipótesis formuladas, o no. El modelo y los resultados obtenidos son los que a continuación se detallan.

Las dimensiones internas determinantes del éxito de las NEBT, en el primer modelo explicativo, son las siguientes:

- Dimensión Plan de Empresa (conformado por las variables: P1, P2, P3 y P4).
- Dimensión Mercado (conformado por las variables: M1, M2, M3 y M4).
- Dimensión Recursos Humanos (conformado por las variables: RH1, RH2, RH3, RH4 y RH5).
- Dimensión Factor Tecnológico (conformado por las variables: CI1, CI2, CI3, CI4, CI5, CT1 y CT2).
- Dimensión Financiación (conformado por las variables: F1, F2, F3, F4, F5 y F6).

Cada dimensión viene definida por el conjunto de variables que la integran, y que acotan su concepto y alcance.

Las conclusiones a las que hemos llegado son:

A)

- ➔ H1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la utilización del plan de empresa.
- ➔ H2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT

y las capacidades de marketing.

- H3: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y las capacidades de los recursos humanos.
- H4: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad tecnológica de las NEBT.
- H5: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad financiera de las NEBT.
- Que el modelo planteado tiene sentido y poder explicativo desde el punto de vista estadístico y viene a corroborar lo estudiado y analizado en la literatura desarrollada por los investigadores sobre las NEBT.

B)

- H3.1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y el nivel formativo del gerente de la empresa.
- H3.2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y el grado de experiencia en gestión empresarial del equipo de dirección antes de su incorporación a la empresa.
- H3.3: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la formación continua de todo el equipo de trabajadores.
- Podemos resumir las tres hipótesis anteriores en que existe una relación positiva y significativa entre la formación y experiencia en gestión de empresas del gerente y la formación continua de todos los empleados, y los resultados empresariales alcanzados.

C)

- H4.1: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad de innovación de las NEBT.
- H4.2: Existe una correlación positiva entre el éxito de las NEBT y la capacidad de generar tecnología de las NEBT.

- Se confirma lo recogido en la literatura respecto a la innovación, capacidad tecnológica y el éxito alcanzado por las NEBT

2) El segundo modelo se construye a partir de los resultados generados por la aplicación del análisis estadístico multivariante factorial. Tras aplicarlo a los datos de la muestra obtenida se puso de relieve las relaciones subyacentes o dimensiones latentes entre las variables, que intuimos que pudieran estar pero que necesitamos detectar e identificar. Es decir, ambos modelos propuestos serán complementarios, pues supondrán un acercamiento al estudio de la realidad empresarial de las NEBT desde dos diferentes y complementarias ópticas. Al primer modelo, anteriormente comentado, vamos a enriquecerlo, haciendo aflorar otras relaciones posibles y subyacentes de las variables, que pondrán de manifiesto el análisis multivariante factorial propuesto sobre nuestros datos obtenidos en la investigación. Logrando alcanzar dos ópticas complementarias para comprender e interpretar la realidad que conduzca al éxito de las NEBT.

Tras el análisis estadístico multivariante factorial, aportamos el segundo modelo explicativo que está constituido los siguientes factores internos determinantes del éxito de las NEBT:

- Factor política de mercado.
- Factor recurso plan de empresa.
- Factor estrategia para la búsqueda y mantenimiento de la ventaja competitiva.
- Factor capacidad de innovar.
- Factor impulso para innovar.
- Factor resultados.

Las conclusiones a las que hemos llegado son:

- H_{F1} : Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor orientación al mercado.
- H_{F2} : Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor plan de empresa.
- H_{F3} : Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor estrategia para la búsqueda y mantenimiento de la ventaja competitiva.
- H_{F4} : Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor capacidad de innovar.
- H_{F5} : Existe una correlación positiva entre el factor resultados/éxito de las NEBT y el factor impulso para innovar.
- Mediante el contraste de las anteriores hipótesis hemos validado los resultados alcanzados con el análisis factorial. Y estamos en la posición de aportar un nuevo modelo que explica la realidad de las NEBT en su camino para alcanzar su supervivencia y mantenimiento en el tiempo. Por lo que el modelo planteado tiene sentido y poder explicativo desde el punto de vista estadístico y además corrobora lo recogido por la literatura académica.

4.1.3. Aportaciones derivadas de la tesis.

Se considera que los resultados obtenidos en la investigación desarrollada constituyen una aportación al cuerpo de literatura en intención emprendedora, así como en la delimitación a nivel individual

de los determinantes del éxito para las Nuevas Empresas de Base Tecnológica.

Es por ello, que **aportamos nuestra definición de NEBT**: es toda aquella empresa independiente que incorpora a sus procesos internos o/y productos algún tipo de invención, avance tecnológico o innovación destacable, durante un periodo de tiempo no superior a 42 meses, a partir del cual se considerará empresa consolidada en el mercado, perdiendo la calificación de entidad nueva y pasando a ser Empresa de Base Tecnológica (EBT).

Pasamos a detallar más detenidamente los siguientes aspectos de nuestra definición de NEBT:

- 1) Propiedad independiente
- 2) Base tecnológica
- 3) Nueva o de reciente creación

1) Propiedad independiente: Entendemos que una NEBT tiene que ser organizaciones independientes, no participadas por terceras empresas. Desde el momento que su propiedad es participada por otras, se produce cierto grado de transferencia de experiencias, conocimientos, habilidades y recursos de todo tipo, por lo que la NEBT tomaría la consideración de “Empresas de Base Tecnológica”. La categoría de “Nueva” debe denominar aquellas empresas que comienzan a rodar sin ser la continuidad de una existente.

2) Base tecnológica: No existe, en este aspecto tan definitorio de este colectivo de empresas, un acuerdo común entre los autores de la literatura especializada. Nosotros entendemos que hace referencia a todo tipo de invención, avance tecnológico o innovación destacable que es aplicado, o bien en los procesos internos de la empresa, o bien

sobre sus productos, o en ambos casos. Considerando tanto a las empresas que invierten en actividades de I+D+i, como aquellas que tienen por objeto la explotación alguna innovación tecnológica no generada por ellas mismas.

3) Nueva o de reciente creación: Se considera como actividad emprendedora, toda aquella iniciativa de emprendimiento que se materialice en la creación de una empresa y se esté desarrollando desde su nacimiento hasta un periodo no superior a los tres años y medio (42 meses). Pasado dicho tiempo si la empresa perdura en el mercado es considerada una empresa consolidada y deja de pertenecer al conjunto de empresas emprendedoras. El momento crítico es la barrera de los 42 meses, que es considerada el periodo de supervivencia y adaptación de las organizaciones al mercado. Dicho periodo temporal es el criterio adoptado por nuestro estudio como segmento de tiempo aplicable a las Empresas de Base Tecnológica para considerarlas Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT).

Para solventar el problema planteado en el punto anterior (conclusiones derivadas de la investigación bibliográfica), sobre la dificultad de identificación clara de las NEBT, hemos contribuido en esta Tesis Doctoral con **la delimitación del concepto de NEBT**, generando una nueva definición que nos sirva de base para propiciar la identificación de dicho colectivo de empresas. Para completar dicha tarea y facilitar el trabajo de campo hemos diseñado y construido una nueva herramienta que permita segregar a las NEBT frente al colectivo general de empresas.

Nuestra aportación consiste en **un test que permita identificar si la empresa en cuestión será objeto de estudio o no**, dependiendo si es NEBT o no. Dicha herramienta de trabajo nos ayudará a solventar el problema planteado de identificación, además de minimizar recursos

financieros y humanos.

Dicho test consta de seis puntos: antigüedad de la empresa; sector de actividad; gastos i+d internos; innovación de productos; innovaciones en los procesos internos; propiedad independiente (propiedad del capital social). En consecuencia, se considerará que es una NEBT: si su antigüedad es igual o inferior a 42 meses; si la actividad económica desempeñada pertenece a algunos de los códigos CNAE2009 denominados como Alta y Media-Alta Tecnología; si realiza gastos i+d internos, o innovación de productos, o innovaciones en los procesos internos; y, por último, si es de propiedad independiente (propiedad del capital social).

En cuanto a los factores internos determinantes del éxito para la supervivencia y consolidación de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica en los Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía, **aportamos dos modelos** descritos en los resultados de investigación empírica **que contribuyen a desvelar aquellas dimensiones en la gestión empresarial que los emprendedores tecnológicos deben de tener especial cuidado** porque pueden marcar la diferencia entre la supervivencia o propiciar su desaparición del mercado.

Bajo los argumentos de eficacia y consolidación eminentemente gerenciales, **un mejor entendimiento de los factores de éxito de las NEBT es de relevancia para organismos públicos**, así como para los responsables del emprendimiento de políticas públicas a nivel local, regional e institucional, que se enfocan primordialmente a la promoción del espíritu emprendedor sin facilitar unas herramientas adecuadas que abarquen los factores de mayor importancia (como investigación del mercado, experiencia gerencial o capacidad de reestructuración de la organización). Sobre todo, sale a primer plano **la necesidad de fomentar la creación/acogida de las NEBT por los Parques**

Científico y Tecnológicos, que deben constituir el ecosistema natural (siempre cuando aporten infraestructuras de apoyo) para este colectivo de empresas.

4.2. Limitaciones de la investigación.

El objetivo de este epígrafe es poner en evidencia aquellos aspectos de esta investigación que pueden dificultar la generalización de los resultados obtenidos y, por tanto, deben tenerse en cuenta para futuros trabajos de investigación. Primordialmente estos aspectos se encuentran relacionados con la metodología empleada para el desarrollo de la investigación en esta Tesis Doctoral. Procedemos a enumerar algunas limitaciones que se han observado en el presente trabajo de investigación.

En primer lugar, las limitaciones de nuestro estudio surgen de la temática abarcada en presente tesis. El objeto del estudio, aunque precisamente definido en nuestra investigación, no abarca todas las modalidades reales de empresas basadas en las tecnologías que radican en los parques tecnológicos. Realizamos una segregación en función de si su antigüedad es menor o mayor de 36 meses.

La principal dificultad se refiere, por lo tanto, al criterio temporal que hay que establecer para diferenciar a las NEBT de las EBT. ¿cuándo deja un fundador de una empresa de ser emprendedor? ¿cuál es la frontera temporal entre la empresa emprendedora y la consolidada? Máxime cuando el objeto del estudio -la NEBT- es una ente vivo que sufre tantas transformaciones en sus primeras etapas de vida, y están presentes en sectores tan dispares como la informática, las comunicaciones, la mecánica de precisión, la biotecnología, la química, la electrónica, la instrumentación, etc. Que a veces es difícilmente

aplicable o muy discutible, el tener que agrupar en un mismo conjunto a las empresas con diferentes antigüedades 6 meses, 12 meses, etc., pertenecientes a sectores tan diversos.

La segunda cuestión que planteamos son las propias limitaciones procedentes del instrumento de recogida de información para realizar el trabajo de campo. Ha sido la encuesta mediante un cuestionario web o electrónico, estructurado, autoadministrado y alojado en una plataforma online de encuestas, lo que asegura el anonimato de la información proporcionada por los encuestados. Puede reducir ciertos sesgos aun cuando las respuestas se relacionen con temas sensibles (Konrad y Linnehan, 1995). El acceso a la encuesta se llevó a cabo mediante el uso del correo electrónico. Y aunque entre sus principales ventajas que aporta esta modalidad de encuesta se suelen enumerar su bajo coste, rapidez, conveniencia y facilidad para la creación y el análisis de la base de datos, Suárez et al. (2009). Consideramos que el análisis empírico podría abarcar otras dimensiones si contásemos con la información que se desprende de la realización de entrevistas personales con preguntas de carácter abiertas que permitan recoger información con determinados matices que de otra forma no se obtendría. Posibilitando una mayor interpretación del fenómeno observado.

En tercer lugar, una posible limitación es la obtención de datos de carácter transversal, referidos a un espacio de tiempo concreto. Los datos de corte longitudinal aportarían otras perspectivas, pudiendo realizar un estudio de la evolución de las NEBT en el tiempo.

En cuarto lugar, la identificación mediante el CNAE2009, puede tener cierto grado de limitación. Pues pueden existir empresas que estén operando en sectores intensivos en tecnología, y no estén dadas de alta con el código correspondiente a Alta y Media-Alta tecnología.

En último lugar, ha supuesto una dificultad adicional aplicar algunos conceptos financieros a las empresas de tan poca antigüedad y, por lo tanto, debemos asumir que la percepción del estado financiero de las NEBT es puramente subjetivo, resultado de la escasa experiencia de algunas de las empresas encuestadas. Por tanto, obedecen a un componente subjetivo y puede estar sujeto a sesgos de deseabilidad social (Podsakoff y Organ, 1986).

4.3 Futuras líneas de investigación.

Teniendo en cuenta las conclusiones y las limitaciones del estudio, surgen un grupo de futuras líneas de investigación, que permiten profundizar en el modelo de los factores de éxito para las NEBT, y arrojar conocimientos en cuanto a la mejora de la gestión de las mismas.

Entre las futuras líneas de investigación estarían:

- Como primera línea de investigación, se recomienda realizar una contrastación a posteriori, de los resultados obtenidos en NEBT que utilicen el modelo propuesto como guía para alcanzar sostenibilidad en el tiempo. Esta contrastación debería orientarse en dos vertientes, una primera que verifique si la aplicación del modelo garantiza la consolidación de la organización, y en segundo lugar confirmar si las relaciones encontradas en esta investigación respecto a las variables y dimensiones utilizadas, perduran con información tomada de fuentes primarias.
- En un futuro pretendemos analizar empíricamente si la localización geográfica de las NEBT y EBT supone un factor

determinante de éxito. Es decir, proceder en la profundización de los ecosistemas de apoyo a la innovación en los parques tecnológicos y científicos de Andalucía.

- Otro objetivo es estudiar en qué medida los resultados de las NEBT y EBT están relacionados con estar ubicadas dentro o fuera de los PCyT de Andalucía. Es decir, estudiar si la decisión de ubicar la empresa en un Parque Científico y Tecnológico, se constituye en un factor de supervivencia y consolidación.
- Otra línea se podría enfocar en cómo los resultados de las empresas se ven afectados en función si está ubicada en un parque u otro. Es decir, investigar si la decisión estratégica a la hora de decidir entre asentarse en un parque u otro de la Comunidad Autónoma de Andalucía, posee una significación lo suficientemente marcada como para influir sobre el éxito empresarial.
- La realización de un estudio de carácter longitudinal. Por ejemplo a los largo de varios años, que nos permita un mayor alcance en la investigación.
- La realización de estudios de factores de éxito para NEBT con diferenciación por sectores de actividad. Las NEBT comprenden una malgama de múltiples sectores, sería de gran interés científico poder alcanzar resultados que permitan discriminarlas por colectivo de actividad.
- Parece de interés la posible línea de investigación que abarcaría estudiar los procesos de I+D y las capacidades tecnológicas en NEBT de parques científicos en comparación con otros entornos

empresariales, ya que el porcentaje de empresas con CNAE correspondiente a Alta y Media-Alta Tecnología alojadas en los parques no es muy significativo.

- Por último, resultaría interesante si se aplicara el modelo propuesto en otros parques científicos de España, con la finalidad de contrastar los resultados obtenidos en esta investigación.
- Otra posible línea de investigación sería poder llevar a cabo un estudio de las NEBT y EBT a nivel internacional, que ponga de relieve múltiples aspectos que serían determinantes para potenciar este tipo de empresas.

BIBLIOGRAFÍA

Acar, A. (1993): "The impact of key internal factors on firms performance: an empirical study of small Turkish firms", *Journal of Small Business Management*, nº31, pp. 86-92.

Aceytuno, M.T. (2004): "Análisis de la aparición de oportunidades empresariales desde el estudio de las ondas largas", Universidad Internacional de Andalucía.

Aceytuno, M.T. (2010): "Las oportunidades tecnológicas para crear "spin-offs" universitarias: análisis de las estrategias de incubación desarrolladas por las universidades andaluzas", tesis doctoral dirigida por: Felipe Rafael Cáceres Carrasco, Universidad de Huelva.

Aldrich, H.E. y Fiol, M. (1994): "Fools Rush In? The Institutional Context of Industry Creation", publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. "Entrepreneurship: conceptos, teoría y perspectiva", 2006, pp. 94-117, Fundación Bancaja.

Aldrich, H.E. y Martinez, M.A. (2001): "Many are called, but few are chosen: An evolutionary perspective for the study of entrepreneurship", publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. "Entrepreneurship: conceptos, teoría y perspectiva", 2006, pp. 268-285, Fundación Bancaja.

Aleman, L., Alvarez C., Planellas M. y Urbano, D. (2011): "Libro blanco de la iniciativa empresarial en España", Fundación Príncipe de Girona e Instituto de Iniciativa Emprendedora de ESADE, Barcelona.

Almus, M., y Nerlinger, E.A. (1999): "Growth of new technology-based firms: which factors matter?", *Small Business Economics*, nº 13, pp. 141-154.

Alonso, E. (2012): "La configuración de la intención emprendedora

entre académicos responsables de proyectos de investigación en España. Un enfoque de género”, tesis dirigida por: Lázaro Rodríguez Ariza y María del Mar Fuentes Fuentes, Universidad de Cantabria.

Alonso, M.J y Galve, C. (2008): “Análisis de supervivencia de nuevas empresas”, Conferencia Internacional: Universidad, Sociedad y Mercados Globales / coord. por Emilio José de Castro Silva y José Díaz de Castro, pp. 423-436. Asociación Europea de Dirección y Economía de Empresa, Salvador de Bahía.

Alonso, M.J y Galve, C. (2008): “El emprendedor y la empresa: una revisión teórica de los determinantes a su constitución”, Acciones e investigaciones sociales, nº26, pp. 5-44.

Álvarez, C. y Urbano, D. (2011): “Una década de investigación sobre el GEM: logros y retos”, Academia Revista Latinoamericana de Administración, nº46, pp. 16-37

Álvarez, J.A. y González, M.O. (2006): “Creación de empresas, crecimiento económico y empleo en las regiones españolas”, Economía industrial, Nº 362, pp. 177-188.

Álvarez, J.C., García, E. (1996): “Factores de éxito y riesgo en la pyme: diseño e implantación de un modelo para la mejora de la competitividad”, Economía Industrial, nº310, pp.149-161.

Álvarez, K. (2009): “En emprendimiento empresarial ¿hacemos o investigamos?”, X Congreso de la Red Motiva, Universidad de Valencia.

Álvarez, S.A., y Barney, J. B. (2004): “Organizing rent generation and appropriation: toward a theory of the entrepreneurial firm”, Journal of

Business Venturing, nº19, pp. 621–635.

Álvarez, S.A. y Busenitz, L.W. (2001): “The Entrepreneurship of Resource – based Theory”, publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. “Entrepreneurship: conceptos, teoría y perspectiva”, 2006, pp. 192-211, Fundación Bancaja.

Amill, J. (2003): “Programas públicos de apoyo a la creación de empresas: Una reflexión descriptiva y crítica”, Iniciativa Emprendedora, nº 38, pp. 1-15, Deusto.

Amit, R., Brander, J. y Zott, C. (1998): “Why do venture capital firms exist? Theory and Canadian evidence”, Journal of Business Venturing, nº13, pp. 441-466.

Amit, R., Glosten, L. y Muller, E. (1993): “Challenges to theory development in entrepreneurship research”, Journal of Management Studies, Vol. 10, pp. 815-834.

ANCES (2008): “Guía de empresas innovadoras de base tecnológica (EIBT)”, Asociación Nacional de Centros Europeos de Empresas e Innovación Españoles (ANCES), València Parc Tecnològic, Paterna (Valencia).

Andrés, A., García, T. y Fuente, J.M. (1996): “Incidencia del marco ambiental en la creación de empresas en España”, VI Congreso Nacional de ACEDE, pp. 485-501.

Andrés, A., García, T. y Fuente, J.M. (1999): “Análisis de algunos determinantes de la creación de empresas en España ante el reto de la Unión Económica Europea”, Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 8, nº3, pp. 53-68.

Aponte, M. (2002): “Factores condicionantes de la creación de empresas en Puerto Rico un enfoque institucional”, tesis dirigida por José María Veciana Vergés, Universidad Autónoma de Barcelona.

APTE (2005): “Estudio del impacto socioeconómico de los parques científicos y tecnológicos españoles”, Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España.

APTE (2013): “Memoria de Actividades 2013”, Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España.

Aragón, A. y Rubio, A. (2005): “Factores Explicativos del Éxito Competitivo: el caso de las PyMEs del estado de Veracruz”, Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México, nº 216, pp. 35-69.

Arqué, P (2010): “Venture Capital and innovation at the firm level”, Document de treball de l'IEB.

Arteche, J.J. y Rementería, S. (2012): “La empresa familiar y el emprendimiento”, Boletín de estudios económicos, Vol. 67, nº 205, pp. 145-160.

Arrow, K.J. (1962): “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention”, Nelson, R. (Ed), In Princeton.

Arthur. D. Little Inc. (1977): “New technology-Based Firms in the United Kingdom and the Federal Republic of Germany”, Wilton House, Londres.

Audretsch, D. B. (2002): “Entrepreneurship: A survey of the literature”, Institute For Development Strategies, Indiana University and Centre for

economic policy. Research (Cepr). Prepared for the european commission, enterprise directorate.

Auerswald, P.E. y Branscomb, L.M. (2003): "Valleys of Death and Darwinian Seas: Financing the Invention to Innovation Transition in the United States", Journal of Technology Transfer, nº 28, pp. 227-239.

Autio, E. (1997a): "New Technology-based firms in innovation networks sympletic and generative impacts", Institute of strategy and International Business, Helsinki University of technology, Finland.

Autio, E. (1997b): "'Atomistic' and 'Systemic' approaches to research on new, technology-based firms: A literature study", Small Business Economics, nº 9, pp. 195-209.

Autio, E. y Lumme, A. (1998): "Does the innovador role affect the perceived potential for growth? Analysis of four types of New, Technology-Based Firms", Technology Analysis and Strategic Management, nº 10, pp. 41-54.

Autio, E. y Yli-Renko (1998a): "New, Technology-Based Firms as agents of Technological Rejuvenation", Entrepreneurship and Regional Development, nº10, pp. 71-92.

Autio, E. y Yli-Renko (1998b): "New, Technology-Based Firms in Small Open Economies: An Analysis Based on the Finnish Experience", Research Policy, nº26, pp. 973-987.

Bantel, K. A. (1997): "Performance in adolescent, technology-based firms: Product strategy, implementation, and synergy", The Journal of High Technology Management Research, nº8, pp. 243-262.

Bantel, K. A. (1998): "Technology-Based, "adolescent" firm configurations: Strategy identification, context, and performance", *Journal of Business Venturing*, nº13, pp. 205-230.

Barajas, M^a. A. y Ubierna, A. (2011): "Creación de empresas de base tecnológica, análisis de casos", *Economía industrial*, nº 382, pp. 129-140, Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Madrid.

Baron, J.N. y Hannan, M.T. (2002): "Organizational blueprints for success in hightech start-ups: Lessons from the Stanford project on emerging companies", *California Management Review*, Vol. 44, pp. 8-36.

Becker, F. (2012): "La función innovadora del empresario en el crecimiento económico", *Mediterráneo económico*, nº 21, *Empresas y empresarios en la economía global / coord. por José Luis García Delgado*, pp. 25-36

Begley, T.M., Tan, W. y Schoch, H. (2005): "Politico-economic factors associated with interest in starting a business: a multi-country study", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, vol. 29, nº1, pp. 35-55.

Beraza, J.M. (2010): "Los programas de apoyo a la creación de spin-offs académicas en las universidades españolas una comparación internacional" tesis dirigida por Arturo Rodríguez Castellanos, Universidad del País Vasco.

Beraza, J.M., Rodríguez, A. (2008): "El entorno español para la creación de nuevas empresas de base tecnológica la actividad de I+D+I en España. Una comparación internacional", *Revista de dirección y administración de empresas= Enpresen zuzendaritza eta administraziorako aldizkaria*, Nº 15, pp. 9-27, Escuela Universitaria de

Estudios Empresariales de San Sebastián.

Beraza, J.M., Rodríguez, A. (2012): “Conceptualización de la spin-off universitaria, revisión de la literatura”, *Economía industrial*, nº 384, pp. 143-152, Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Madrid.

Bernasconi, M. y Jolly, D. (2007): “The size and the characteristics of the high-tech spin-off phenomenon in Sophia Antipolis”, En Thérin, F. (Eds.): *Handbook of Research on Techno-Entrepreneurship*. Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham.

Bhave, M. P. (1994): “A process model of entrepreneurial venture creation”, *Journal of Business Venturing*, nº9, pp. 223-242.

Birley, S. y Westhead, P. (1990): “Growth and performance contrast between types of small firms”, *Strategic Management Journal*, nº11, pp. 535-557.

BIC Minho (2009): “Manual de apoyo a la creación de spin-offs”, Proyecto Chronos, Braga.

Bolaños, R. (2006): ““Detonantes de emprendimiento” Comparar factores tanto internos como externos que influyen la intención del individuo de crear una empresa”, VIII Reunión de Economía Mundial de la Sociedad de Economía Mundial (SEM), 20, 21 y 22 de abril de 2006, Universidad de Alicante.

Bollinger, L., Hope, K. y Utterback, J. M. (1983): “A review of literature and hypotheses on new technology-based firms”, *Research Policy*, nº12, pp. 1-14.

Bonnes, G. (2003): “Factores críticos de éxito en la creación de EIBTs.

Lecciones aprendidas de la creación de 100 Start-Ups de base tecnológica”, en ANCES: La creación de empresas de base tecnológica. Una experiencia práctica, Madrid.

Brockhaus, R. H. (1980): “Risk taking propensity of entrepreneurs”, *Academy of Management Journal*, nº23, pp. 509-520.

Brunet, I. y Alarcón, A. (2004): “Teorías sobre la figura del emprendedor”, *Revista de Sociología*, Nº 73, pp. 81-103.

Bueno, E. (2007): “Factores de éxito en la creación de empresas de base tecnológica (EBT)”, *Revista Sociedad & Conocimiento*, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Central, Santiago, Chile.

Bueno, E. y Merino, C. (2007): “El capital intelectual y la creación de empresas en la sociedad del conocimiento”, *Encuentros multidisciplinares*, Vol. 9, Nº 26, 37-46.

Bueno, E. y Merino, C. (2010): “La función del Informe de Capital Intelectual en las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBTs)”, *Cuadernos de Gestión del Conocimiento Empresarial*, nº19, Confederación Española de Directivos y Ejecutivos (CEDE), Barcelona.

Buganza, T., Gerst, M. y Verganti, R. (2010): "Adoption of NPD Flexibility Practices in New Technology-Based Firms", *European Journal of Innovation Management*, vol.13, nº 1, pp. 62-80.

Bunge, M. (1969): “Investigación Científica”, Ariel, Barcelona.

Busenitz, L.W. y Lau, C. (1996): “A cross-cultural cognitive model of new venture creation”, *Entrepreneurship: Theory and Practice*, vol. 20,

nº4, pp. 25-39.

Busenitz, L.W., West, G.P., Shepherd, D.A., Nelson, T., Chandler, G.N. y Zacharakis, A. (2003): "Entrepreneurship Research in Emergence: Past Trends and Future Directions.", publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. "Entrepreneurship: conceptos, teoría y perspectiva", 2006, pp. 244-267, Fundación Bancaja.

Bustamante, J.C. (2004): "Crecimiento económico, nuevos negocios y actividad emprendedora", *Visión Gerencial*, nº3, pp. 3-15.

Butchart, R. (1987): "A New UK Definition of High Technology Industries" *Economic Review*, nº 400, pp. 83-89.

Callejón, M. y Ortún, V. (2009): "La caja negra de la dinámica empresarial", *Investigaciones regionales*, nº. 15, pp. 167-189.

Camacho, J. A. (1999): "Parques tecnológicos e incubadoras de empresas: la enseñanza de las recientes experiencias", XIII Congreso Latinoamericano sobre espíritu empresarial y creación de empresas. Cambio Tecnológico y competitividad, nº 781, pp. 103-116.

Camisón, C. (2001): "La competitividad de la empresa industrial de la Comunidad Valenciana: análisis del efecto del atractivo del entorno, los distritos industriales y las estrategias empresariales", Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.

Camisón, C. y March, I. (1995): "Estrategias de cooperación y de innovación con soporte territorial y parques tecnológicos: un estudio empírico", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 4, nº 1, pp. 11-33, Madrid.

Carland, J.W., Hoy, F., Boulton, W.R. y Carland, J.A.C. (1984): "Differentiating Entrepreneurs From Small Business Owners: A Conceptualization", publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. "Entrepreneurship: conceptos, teoría y perspectiva", 2006, pp. 66-73, Fundación Bancaja.

Campos, G. y Bermúdez, R. (2006): "Hipótesis formulación y comprobación", Plaza y Valdés, S.A.

Carter, N.M., Gartner, W.B. y Reynolds, P.D. (1996): "Exploring strat-up event sequences", Journal of Business Venturing, nº11, pp.151-166.

Cervilla de Olivieri, M.A. (2011): "Fases y factores críticos de éxito en la evolución de una empresa innovadora de base tecnológica (EIBT): el caso de movil+ C.A.", Argos, vol. 28, nº54, pp. 159-190.

Charterina, J. (2008): "Factores críticos de la supervivencia entre las PYME tecnológicas españolas", Estableciendo puentes en una economía global / coord. por Julio Pindado García y Gregory Payne, Vol. 1.

Chávez-Jiménez, E. A., y Vargas-Hernández, J. G. (2012): "Estrategias para la creación de nuevas empresas, un enfoque sociocultural o institucional", Ciencias Económicas, nº2, pp. 239-246.

Chrisman, J.J. (1994): "Writing cases for entrepreneurship theory and practice", Entrepreneurship: Theory and Practice, vol. 19, nº2, pp. 89-95.

Chrisman, J.J., Bauerschmidt, A. y Hofer, C.W. (1998): "The determinants of new venture performance: An extended model", Entrepreneurship: Theory and Practice, vol. 23, nº1, pp. 5-29.

Chrisman, J.J. y McMullan, W. (2000): "A preliminary assessment of outsider assistance as a knowledge resource: the longer-term impact of new venture counseling", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, vol. 24, nº3, pp. 37-53.

Claver, E., Molina, J.F. y Tari, J. (2002): "Firm and industry effects on firm profitability: a Spanish empirical analysis", *European Management Journal*, vol.20, nº3, pp. 321-328.

Cobanera, A. (2006): "El capital riesgo como apoyo al emprendedor", *Boletín de estudios económicos*, Vol. 61, nº 189, pp. 431-450.

Coduras, A. (2009): "La Empresa de Base Tecnológica en España: estudio de situación", Instituto de Empresa y el Ayuntamiento de Zaragoza.

Collins, O. F., Moore, D. G., y Unwalla, D. B. (1964): "The enterprising man", East Lansing, Michigan State University Business Studies.

Colombo, M. G. y Delmastro, M. (2001): "Technology-based entrepreneurs: does Internet make a difference?", *Small Business Economics*, nº 16, pp. 177-190.

Colombo, M. G. y Delmastro, M. (2002): "How effective are technology incubators? Evidence from Italy", *Research Policy*, nº 31, pp. 1103-1122.

Colombo, M. G., Delmastro, M. y Grilli, L. (2004): "Entrepreneurs' human capital and the start-up size of new technology-based firms", *International Journal of Industrial Organization*, nº 22, pp. 1183-1211.

Colombo, M. G. y Grilli, L. (2005): "Founders' human capital and the

growth of new technology-based firms: a competence-based view”, *Research Policy*, nº 34, pp. 795–816.

Cooper, A. C. (1970): “The Palo Alto experience”. *Industrial Research*, nº12, pp. 58-61.

Cooper, A. C. (1973): “Technical entrepreneurship: What do we know?”, *R&D Management*, nº3, pp. 59-64.

Cooper, A. C. (1985): “The role of incubator organizations in the founding of growth-oriented firms”, *Journal of Business Venturing*, nº1, pp. 75-86.

Cooper, A. C. y Bruno, A. V. (1977): “Success among high-technology firms”, *Business Horizons*, April, pp. 16-22.

Cooper, A. C. y Bruno, A. V. (1978): “Predicting performance in new hightechnology firms”, *Academy of Management Proceedings*, pp. 426-428.

Cooper, A. C., Gimeno-Gascon, F. J. y Woo, C. Y. (1991): “A resourcebased prediction of new venture survival and growth”, Paper presented at the Academy of Management Best Paper Proceedings, pp. 68–72.

Cooper, R.G. (2001): “Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch”, Perseus Publishing, Cambridge, Massachusetts.

Cooper, R.G. y Kleinschmidt, E.J. (1995): “Benchmarking the firm’s critical success factors in new product development”, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 12, pp. 374-391.

Cordón, E., Rubio, E. y Agote, A.L. (2005): “La interfaz I+D/marketing en las empresas españolas de alta tecnología: tendencias actuales e implicaciones para el éxito de los nuevos productos”, *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, Vol. 11, nº 1, pp. 179-201.

Cordón, E., Aragón, J.A. y Rubio, E. (2006): “Integración departamental y éxito de la innovación: la relación entre I+D/Marketing y la generación de productos en las empresas españolas de alta tecnología”, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 15, nº 2, pp. 151-172.

Crecente, F.J. (2009): “Análisis de la financiación de la actividad emprendedora”, tesis dirigida por Cuadrado Roura, Juan Ramón y Crespo Espert, José Luis, Universidad de Alcalá.

Cuervo, A. (1993): “El Papel de la Empresa en la Competitividad”, *Papeles de Economía Española*, nº 56, pp. 363-378.

Cuervo, A. (2004): “Creación empresarial: sobre los empresarios”, Congreso Internacional y V Seminario MOTIVA “El emprendedor innovador y la creación de empresas I+D+i, Universidad de Valencia.

Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. (2006): “Entrepreneurship: Conceptos, teoría y perspectiva. Introducción.”, publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. “Entrepreneurship: Conceptos, teoría y perspectiva.”, pp. 6-23, Fundación Bancaja.

Curbelo, J.L. y Peña, I. (2012): “Emprendimiento y competitividad regional”, *Boletín de estudios económicos*, Vol. 67, nº 205, pp. 59-76.

Davidsson, P. y Wiklund, J. (2001): “Levels of Analysis in

Entrepreneurship Research: Current Research Practice and Suggestions for the Future”, publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. “Entrepreneurship: conceptos, teoría y perspectiva”, 2006, pp. 224-243, Fundación Bancaja.

De La Sota, D. (2000): “Obstáculos de investigadores académicos y empresariales para la creación de nuevas empresas de base tecnológica. Algunas posibles alternativas”. En González, A. (Dir.): Creación de empresas de base tecnológica: la experiencia internacional. Dirección General de Investigación de la Comunidad de Madrid.

De la Vega, I., Coduras, A. y Cruz, C. (2006): “Análisis del crecimiento en la empresa consolidada española I”, Instituto de Empresa, Madrid

De la Vega, I., Coduras, A. y Cruz, C. (2007): “Análisis del crecimiento en la empresa consolidada española II”, Instituto de Empresa, Madrid

De la Vega, I., Coduras, A. y Cruz, C. (2008): “Análisis del crecimiento en la empresa consolidada española III”, Instituto de Empresa, Madrid

De Marta, E. (2002): “Nacimiento y crecimiento de las NEBTs”. En Artetxe, I.; Ibarondo, M^a.A.; de Marta, E.; Sansinenea, J.M. y Zarrabeitia, J. (Coords.): Creación y gestión de Nuevas Empresas de Base Tecnológica. Reflexiones y propuestas. Experiencias en el País Vasco. Clúster del Conocimiento, Zamudio.

De Pablo, V. y Uribe, J. (2009): “Emprendimiento de la economía social y desarrollo local: promoción de incubadoras de empresas de economía social en Andalucía”, CIRIEC - España. Revista de economía pública, social y cooperativa, N^o. 64, pp. 5-33

Delaney, E. (1993): Technology Search and Firm Bounds in

Biotechnology: New Firm as Agents of Change, Growth and Change, nº 24, pp. 206-228.

Delapierre, M., Madeuf, M. y Savoy, A. (1998): "NTBFs—the French case", Research Policy, nº 26, pp. 989-1003.

Díaz, E., Gómez, C. A., Cuervo, J. y de la Sota, J. (2007): "NEBT guía para emprendedores de base tecnológica. Emprender desde la investigación y el desarrollo tecnológico", Fundación Madri+d para el Conocimiento, Dirección General de Universidades e Investigación, Consejería de Educación, Comunidad de Madrid.

Díaz, E., Roure, J., Segurado, J.L., Souto, J. E., García, M., Trucharte, P. y Cid, I. (2010): "NEBTs 2010, Nuevas empresas de base tecnológica :caracterización, financiación, servicios de apoyo y directorio de empresas", Fundación Madri+d para el Conocimiento.

Díaz, E., Souto, J. E. y Tejeiro, M. R. (2013): "Nuevas empresas de base tecnológica. Caracterización, necesidades y evolución en un periodo de crecimiento y en otro de ralentización y recesión económica (2004-2012)", Fundación Madri+d para el Conocimiento y Netbiblo.

Díaz, J.C. (2003): "La creación de las empresas en Extremadura. Un análisis institucional", tesis dirigida por Ricardo Hernández Mogollón, Universidad de Extremadura.

Díaz, J.C., Hernández, R. M. y Urbano, D. (2006): "Hacia un modelo institucional de creación de empresas", Boletín de estudios económicos, Vol. 61, nº 189, pp. 495-522.

Díaz, J.C., Urbano, D. y Hernández, R. M. (2005): "Teoría Económica Institucional y creación de empresas", Investigaciones Europeas de

Dirección y Economía de la Empresa, vol. 11, nº 3, pp. 209-230.

Doutriaux, J. (1984): "Academic entrepreneurial firms revisited: 1980-1984", *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Babson College Conference, pp. 521-537.

Doutriaux, J. (1992): "Interaction entre l'environnement universitaire et les premières années des entreprises essaimantes canadiennes", *Revue internationale P.M.E.*, vol. 5, nº 2, pp. 7-39.

Eckhardt, J.T. y Shane, S.A. (2003): "Opportunities and entrepreneurship", *Journal of Management*, nº29, pp. 333-349.

Enciso, M., Gómez, L. y Mugarra, A. (2012): "La iniciativa comunitaria en favor del emprendimiento social y su vinculación con la economía socialuna aproximación a su delimitación conceptual", *CIRIEC - España. Revista de economía pública, social y cooperativa*, Nº. 75, pp. 55-80.

EOI (2010): "Análisis de la situación competitiva de las empresas de base tecnológica españolas", *Escuela de Organización Industrial*, Madrid.

Fariñas, J. C. y López, A. (2006): "Las empresas pequeñas de base tecnológica en España: Delimitación, Evolución y Características", *Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa*, Madrid.

FEDIT (2003): "Informe Anual 2003", *FEDIT (Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología)*, Madrid.

FEDIT (2004): "Informe sobre la creación de empresas de base tecnológica desde los Centros Tecnológicos", *FEDIT (Federación*

Española de Entidades de Innovación y Tecnología), Madrid.

FEDIT (2009): “Estimación de la generación de empleo debida a los Centros Tecnológicos”, FEDIT (Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología), Madrid.

Fernández, A. (2011): “Simplificación administrativa en el área de la creación de empresas”, Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, Nº 3018, pp. 3-10.

Fernández, Z. (1993): “La Organización Interna como Ventaja Competitiva para la Empresa”, Papeles de Economía Española, nº 56, pp. 178-193.

Fernández, J.C. y Hidalgo, A. (2011): “Empresas tecnológicas creadas en España entre los años 2000 y 2010: perfil del emprendedor e importancia de la ayuda pública en su desarrollo”, Dirección y organización: Revista de dirección, organización y administración de empresas, Nº 45, pp. 11-19.

Fernández, J.C., Trenado, M., Ubierna, A. y Huergo, E. (2007): “Las nuevas empresas de base tecnológica y la ayuda pública, evidencia para España”, Economía Industrial, nº 363, pp. 161-177.

Fontes, M. y Coombs, R. (1995): “New technology-based firms and technology acquisition in Portugal: Firms’ adaptive responses to a less favorable environment”, Technovation, nº15, pp. 497-510.

Fontes, M. y Coombs, R. (1996): “New technology-based firm formation in a less advanced country: A learning process”, International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research, nº2, pp. 82-101.

Fontes, M. y Coombs, R. (2001): "Contribution of new technology-based firms to the strengthening of technological capabilities in intermediate economies", *Research Policy*, nº 30, pp. 79-87.

Formaini, R. L. (2001): "La maquinaria del proceso capitalista: los entrepreneurs en la teoría económica", *Economic and Financial Review*, Federal Reserve Bank of Dallas, Dallas.

Frade, I., Reixach, P. y Frade, J. (2000): "Características diferenciales de las pequeñas y medianas empresas fuertemente competitivas", *Revista Alta Dirección*, nº210, pp. 79-86.

Fuentes, V.G. (2012): "La gestión de la calidad total en nuevas empresas de base tecnológica. Propuesta de modelo y validación en el Parque Científico de Madrid", tesis dirigida por Eduardo Bueno Campos y M^a Paz Salmador Sánchez, Universidad Autónoma de Madrid.

Fuentes, V.G., Bueno, E. y Salmador, M.P. (2013): "¿Existe relación entre la gestión de la calidad y el proceso de innovación?. Evidencias en empresas de base tecnológica del Parque Científico de Madrid", *Economía industrial*, nº 388, pp. 79-86.

Fukugawa, N. (2006): "Science Parks in Japan and their Value-Added Contributions to New Technology-Based Firms", *International Journal of Industrial Organization*, vol. 24, nº 2, pp. 381-400.

Gadenne, D. (1998): "Critical success factors for small business: an inter-industry comparison", *Internacional Small Business Journal*, nº17, pp. 36-56.

Galán, J. L y Vecino, J. (1997): "Las Fuentes de Rentabilidad de la Empresa", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*,

vol. 6, nº 1, pp. 21-36.

Galbraith, J.K. (1967): "El Nuevo Estado Industrial", Ariel, Barcelona.

Galindo, M.A. (2009): "El comportamiento de los emprendedores españoles en 2008", Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, Nº 2962, pp. 23-32.

Gallardo, L.N. (2012): "El Efecto de la Orientación Emprendedora y las Capacidades de Red en el desempeño de las EBTs de Parques Científicos Tecnológicos", tesis dirigida por: M^a del Mar Fuentes Fuentes y Daniel Arias Aranda, Universidad de Granada.

Ganzarain, J.; Goñi, J.J. y Zabaleta, N. (2006): "La transferencia de tecnología en un contexto educativo cooperativo", Revista madri+d, (Ejemplar dedicado a: Cooperación, innovación y conocimiento II), nº 37.

García, A. (2012): "Emprender en sectores maduros", Boletín de estudios económicos, Vol. 67, Nº 205, pp. 177-196.

García-Barbancho, A. (1994): "Estadística elemental moderna", Ariel Economía.

García, C., Martínez, A. y Fernández, R. (2006): "Análisis de los factores determinantes de la creación de empresas: una evidencia empírica en Castilla y León", Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa: XX Congreso anual de AEDEM, Palma de Mallorca, Vol. 1, pp. 615-627.

García, C., Martínez, A. y Fernández, R. (2007): "Relación entre factores personales y propensión a emprender", Empresa global y

mercados locales: XXI Congreso Anual AEDEM, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, 6,7 y 8 de junio de 2007 / coord. por Carmelo Mercado Idoeta, Vol. 1, pp. 19-32.

García, F. (2001): “Análisis de los resultados de las empresas de nueva creación en la provincia de Alicante influencia del entrepreneur, la estrategia empresarial y el sector de actividad”, tesis dirigida por Enrique Claver Cortés, Universidad de Alicante.

García, J., Martín-Velicia, F.A. y Álvarez, P. (2006): “Los valores personales y su influencia en el espíritu emprendedor”, Boletín de estudios económicos, Vol. 61, Nº 189, pp. 471-494.

García-Gutiérrez, C., Lejarriaga, G., Bel, P., Fernández, J. y Martín, S. (2008): “El emprendimiento y el empleo a través de la empresa individual contraste de fuentes”, REVESCO: revista de estudios cooperativos, Nº. 96, pp. 16-48.

García, M.T. y Santos, M.V. (2000): “Análisis de la complementariedad de los efectos sector y empresa. Evidencia empírica para las cajas de ahorro de España”, Investigaciones Europeas, vol.6, nº1, pp:101-116.

Garmaise, M. (2007): “Informed investors and the financing of entrepreneurial projects”, UCLA Anderson School of Management.

Gartner, W.B. (1988): “Who is an entrepreneurs? Is the wrong question”, Entrepreneurship: Theory and Practice, vol, 12, nº4, pp. 11-21.

Gartner, W. B. (2001): “Is There an Elephant in Entrepreneurship? Blind Assumptions in Theory Development”, publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. “Entrepreneurship: conceptos, teoría y

perspectiva”, 2006, pp. 212-223, Fundación Bancaja.

Gartner, W.B., Starr, J.A. (1992): “The nature of entrepreneurial work”, Second Annual Conference on Entrepreneur Research, pp. 225-240, Londres.

Garzón, M.D. (2010): “Entrepreneurship y el papel de los emprendedores en la sociedad: el caso del Instituto IDEAS como pionero universitario”, tesis doctoral dirigida por los directores Ignacio Gil Pechuán y Domingo Ribeiro Soriano, Universidad Politécnica de Valencia.

Gelderen, M.; Bosma, N.; Thurik, R. (2001): “Setting up a business in the Netherland: Who starts, who gives up, who is still trying”, Programme Research SMEs & Entrepreneurship, Zoetermeer.

Giudice, G. y Pareli, S. (2000): “The Provision of Finance to Innovation: A Survey Conducted among Italian Technology-based Small Firms”, Small Business Economics, nº14, pp. 37–53.

Gómez, A.M. (2009): “Estudio de los factores que inciden en el desarrollo de las actividades de I+D+I y de su impacto en los resultados empresariales aplicación a las empresas manufactureras españolas”, tesis dirigida por José Luis Calvo González, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.

Gómez, J.E. (2007): “Orientación al mercado, capacidades empresariales y resultados en las pymes de nueva creación”, tesis dirigida por Joan Llonch Andreu y Josep Rialp Criado, Universidad Autónoma de Barcelona.

González, D.L. (2007): “La influencia de la innovación tecnológica, la

orientación al mercado y el capital relacional en los resultados de las empresas de un sector de alta tecnología. Aplicación a la industria del software de México”, tesis dirigida por Manuel Rodenes Adam, Universidad de Valencia.

González, F.J. (2004): “Incidencia del marco institucional en la capacidad emprendedora de los jóvenes empresarios de Andalucía”, tesis dirigida por Julio García Junco, Universidad de Sevilla.

González, M.O. (2000): “Educación e iniciativa empresarial un análisis centrado en la población juvenil canaria”, tesis dirigida por Flora María Díaz Pérez, Universidad de La Laguna.

González, M.O. (2009): “Evolución del empleo autónomo en las regiones españolas y su relación con el crecimiento económico y el empleo”, Revista de estudios regionales, nº. 84, pp. 203-221.

Goñi, B. y Madariaga, I. (2004): “Las empresas innovadoras de base tecnológica como fuente de desarrollo económico sostenible”, actas del Congreso de Economía de Navarra, pp. 429-444.

Guadix, J., Onieva, L., Gutiérrez, J. y Cortés, P. (2008): “Caracterización de prototipos de Empresas de Base Tecnológica respecto a la intensidad de la innovación: aplicación a la comunidad de Andalucía”, XII Congreso de Ingeniería de Organización, Burgos, 3-5 de septiembre de 2008, pp. 337-346.

Guerrero, M., González, J.L. y Peña, I. (2012): “Emprendedoras en el desarrollo de una empresa de base tecnológica: el desafío del caso Dynakin”, Economía industrial, nº 383, pp. 125-132.

Gupta, A.K.; Raj; S.P. y Wilemon, D. (1985a): “The R&D-Marketing

Interface in High-Technology Firms”, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 2, issue 1, pp. 12-24.

Gupta, A.K.; Raj; S.P. y Wilemon, D. (1985b): “R&D and Marketing Dialogue in High-Tech firms”, *Industrial Marketing Management*, Vol. 14, pp. 289-300

Guzmán, J. y Caceres, F.R. (2001): “Un modelo explicativo de la emergencia de empresarios”, *Economía Industrial*, nº 340, pp. 151-162.

Guzmán, J. y Romero, I: (2005): “La trascendencia económica del trabajo autónomo”, *Temas Laborales*, nº18, pp. 79-97.

Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. y Black, W.C. (2004): “Análisis Multivariante”, Pearson Prentice Hall.

Hall, B.H. y Lerner, J. (2010): “Financing R&D and Innovation”, *Hanbook of the Economic of Innovation*. Elsevier-North Holland.

Haour, G. y Maisseu, A. (1995): “Preface: Managing Technology Flows Across Industrial Boundaries”, *International Journal of Technology Management*, vol. 10, nº 1.

Harvey, M. y Evans, R. (1995): “Strategic windows in the entrepreneurial process”, *Journal of Business Venturing*, vol. 10, pp. 331-347.

Hebert, R. F. y Link, A. N. (1989): “In the search of the meaning of entrepreneurship”, *Small Business Economics*, nº1, pp. 39-49.

Hernández, A., Núñez, M.J. y Moreno-Manzanaro, N. (2011): “Informe conjunto sobre el fomento del espíritu empresarial, la innovación y la

creatividad en la región euromediterránea”, *Cauces: Cuadernos del Consejo Económico y Social*, nº 18, pp.72-79

Hernández, M.J., García, E. y Martínez, R. (2001): “Análisis de la iniciativa de creación de empresas por mujeres en el ámbito rural. Estudio empírico sobre una muestra de empresarias andaluzas”, *Boletín Económico de Andalucía*, nº 30, pp. 117-134.

Hernández, R. (2005): “Epistemología Y Formación Gerencial: Un Enfoque Holístico”, *Negotium: revista de ciencias gerenciales*, año 1, nº1.

Hernández, R. (2011): “Competencia para la gestión de la innovación tecnológica en la formación gerencial”, *revista de Formación Gerencial*, año 10, nº. 2, pp. 217-234.

Hernández, R. y Coduras, A. (2013): “Informe Global Entrepreneurship Monitor (GEM) España 2012”, Instituto de Empresa, Madrid.

Hernangómez, J., Martín, N., Martín, V. y Rodríguez, A.I. (2004): “Los aspectos económicos del macroentorno como determinantes de la creación de empresas. Un análisis comparado entre España y Castilla y León”, 9º Congreso de Economía de Castilla y León, 25, 26 y 27 de noviembre de 2004, Palencia.

Hidalgo, A., León, G. y Pavón, J. (2002): “ La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones”, Ediciones Pirámide, Madrid.

Hillier, F.S. y Lieberman, G.J. (2010): “Introducción a la investigación de operaciones”, Ed. McGraw-Hil, México.

Hise, R.T.; O’neal, L.; Parasuraman, J.U. y Mc Neal, J.U. (1990):

“Marketing/R&D interaction in new product development implications for new product success rates”, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 7, pp. 142-155.

Huck, J. y McEwent, T. (1991): “Competencies needed for small business success: perceptions of Jamaican entrepreneurs”, *Journal of Small Business Management*, nº29, pp. 90-93.

Huergo, E. (2000): “Caracterización de las nuevas empresas”, en *Creación de empresas de base tecnológica y desarrollo territorial*, Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, Madrid.

Hytti, U. y Heinonen, J. (2002): “High-tech SMEs in Europe”, *Observatory of European SMEs 2002*, nº 6. European Communities, Luxembourg.

Iglesias, P.P. (2010): “Las Spin-Off Universitarias como mecanismo de transferencia de tecnología y su impacto económico en base a la actividad de I+D+i”, tesis dirigida por Carmen Jambrino Maldonado y Antonio Peñafiel Velasco, Universidad de Málaga.

Instituto de Empresa y Spain Startup (2013): “Informe Mapa del emprendimiento en España”, Madrid.

INE (2013): “Encuesta sobre Innovación en las Empresas 2012”, Instituto Nacional de Estadística. Datos consultados en www.ine.es

INE (2014): Instituto Nacional de Estadística. Datos consultados en www.ine.es

Ireland, R. D., Reutzell, Ch. R. y Webb, J. W. (2005): “Entrepreneurship research in amj: what has been published, and what might the future

hold?”, *Academy Of Management Journal*, nº 48, pp. 556-564.

Jensen, M. C. and Meckling, W. H. (1976): “Theory of the firm: managerial behaviour, agency costs and ownership structure”, *Journal of Financial Economics*, nº3.

Jiménez, J.J. y Villasalero, M. (1999): “Un enfoque contractual de la aplicación de ideas de negocio: Implicaciones para la política de apoyo a la creación de pequeñas y medianas empresas”, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 8, nº3, pp. 139-162.

Jones-Evans, D. (1995): “A Typology of technology-based entrepreneurs”, *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, nº 1, pp. 26-47.

Jordano, J. (2006): “Evolución del emprendedor, al empresario, a la empresa”, *Boletín de estudios económicos*, Vol. 61, nº 189, pp. 413-430.

Jones-Evans, D. y Westhead, P. (1996): “The high-technology small firms in the UK”, *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, vol. 2, nº 1, pp. 15-39.

Kantis, H., Angelelli, P. y Gatto, F. (2001): “Nuevos Emprendimientos y Emprendedores: de qué depende su Creación y supervivencia. Explorando el caso argentino”, informe para el Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.

Kantis, H., Ishida, M. y Kori, M. (2002): “Empresarialidad en economías emergentes: Creación y desarrollo de nuevas empresas en América Latina y el Este de Asia”, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.

Kirzner, I. (1973): "Competition and entrepreneurship", The University Of Chicago Press, Chicago.

Klofsten, M. (1994): "Technology-based firms: Critical aspects of their early development", Journal of Enterprising Culture, nº2, pp. 535-557.

Knight, E. (1921): "Risk, Uncertainty, And Profit", Boston: Houghton Mifflin.

Kohli, A.K., Jaworski, B.J. y Kumar, A. (1993): "MARKOR: A measure of Market Orientation", Journal of Marketing Research, Vol.30, nº4, pp.467-477.

Kollmer, H., y Dowling, M. (2004): "Licensing as a commercialisation strategy for new technology-based firms", Research Policy 33, pp. 1141–1151.

Konrad, A.M. y Linnehan, F. (1995): "Formalized hrm structures: Coordinating equal employment opportunity or concealing organizational practices?", Academy of Management Journal, 38(3), 787-820.

Kortum, S. y Lerner, J. (2000): "Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation", The RAND Journal of Economics, 31, pp. 674-692.

Korunka, C., Frank, H., Lueger, M. y Mugler, J. (2003): "The entrepreneurial personality in the context of resources, environment, and the startup process a configuration approach", Entrepreneurship: Theory and Practice, vol. 28, nº1, pp. 23-42.

Krueger, N.F. (2000): "The Cognitive Infrastructure of Opportunity

Emergence”, publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. “Entrepreneurship: conceptos, teoría y perspectiva”, 2006, pp. 172-191, Fundación Bancaja.

Laranja, M. y Fontes, M. (1998): “Creative Adapatation: The Role of New Technology-Based Firms in Portugal”, Research Policy, nº 26, 9, pp. 1023-1036.

Larrea, J.L. (2012): “En busca del emprendedor de la mano de la innovación”, Boletín de estudios económicos, Vol. 67, Nº 205, pp. 9-28.

Latorre, M. P., Navarro, L. y Pastor, J. (2015): “Modelos de innovación territorial, industrial y empresarial: aproximación teórica al concepto de parque científico y tecnológico”, Economía Industrial nº 395, Centro de Publicaciones del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Madrid.

Lavoie, D. y Culbert, S.A. (1978): “Stages of organizatio and development”, Human Relation, vol. 31, nº5, pp. 417-438.

León, G. (2000): “La creación de empresas de base tecnológica desde el sistema público”, Boletín SEBBM (Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular), nº 128, Madrid.

Leonard, D. (2005): “Capacidades empresariales para la innovación. Su gestión”, Fundación Cotec para la innovación tecnológica, Madrid.

Lerner, J. (2010): “Innovation, entrepreneurship and financial market cycles”, STI Working Paper 2010/3. OECD.

Lévy, J.P. y Varela, J. (2005): “Análisis multivariable para las ciencias sociales”, Pearson Prentice-Hall.

Lindelöf, P. y Löfsten, H. (2003): “Science park location and new technology-based firms in Sweden—implications for strategy and performance”, *Small Business Economics*, nº20, pp. 245-258.

Llopis, F. (2000): “Análisis de la iniciativa empresarial de la pequeña empresa incorporación del enfoque estratégico al proceso de creación”, tesis dirigida por Enrique Claver Cortés, Universidad de Alicante.

Llorent, V. (2012): “Educación emprendedora para el desarrollo individual y colectivo”, *Revista de Formación Gerencial*, Año 11, nº. 1, pp. 62-79

Lockett, A., Siegel, D., Wright, M. y Ensley, M. D. (2005): “The creation of spin-off firms at public research institutions: managerial and policy implications”, *Research Policy* 34, pp. 981–993.

Lockett, A., Murray, G. y Wright, M. (2002): “Do UK venture capitalists still have a bias against investment in new technology firms”, *Research Policy* 31, pp. 1009–1030.

Lockett, A., y Wright, M. (2005): “Resources, capabilities, risk capital and the creation of university spin-out companies”, *Research Policy* 34, pp. 1043–1057.

Löfsten, H. y Lindelöf, P. (2002): “Science parks and the growth of new technology-based firms—academic-industry links, innovation and markets”, *Research Policy*, nº31, pp. 859-876.

Löfsten, H. y Lindelöf, P. (2005a): “Environmental hostility, strategic orientation and the importance of management accounting—an empirical analysis of new technology-based firms”, *Technovation*, nº 5, pp. 725-738.

Löfsten, H. y Lindelöf, P. (2005b): “R&D networks and product innovation patterns—academic and non-academic new technology-based firms on science parks”, *Technovation*, 25, pp. 1025-1037.

Longo, M. (2010): “La identidad organizativa en la teoría de la organización una aplicación en nuevas empresas de base tecnológica”, tesis dirigida por Eduardo Bueno Campos, Universidad Autónoma de Madrid

López, J. (2003): “Necesidades de Financiación de las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica. El capital Riesgo”, en ANCES: La creación de empresas de base tecnológica. Una experiencia práctica, Madrid.

López, J. (2012): “Modelos actitudinales y emprendimiento sostenible”, Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible (Cuides), nº 8, pp.111-131.

López, M^a.A. y Vázquez, P. (2007): “La actividad emprendedora en Europa, el caso de España a través de un análisis clúster”, *Economía Industrial*, nº 363, pp. 91-101.

López-Cózar, C. (2003): “Las patentes como mecanismo de apropiación de los resultados de la innovación”, XVII Congreso Anual. XIII Congreso Hispano-Francés, AEDEM, 4-6 de junio, Burdeos.

Lorenzo, O. (2012): “La empresa en Redemprendimiento+Innovación+Tecnología”, *Boletín de estudios económicos*, Vol. 67, nº 205, pp. 133-144.

Lorimer, G. y Spiller, C. (2004): “Organising to sell: pipelines versus pipedreams”, en Tang, K., Vohora, A. y Freeman, R. (Eds.): *Taking*

Research to Market. How to build and invest in successful university spinouts. Euromoney Institutional Investor Plc., London.

Losada, J.M. (2002): "Ciclo de vida y necesidades de capital de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica". En Artetxe, I.; Ibarrodo, M^a.A.; de Marta, E.; Sansinenea, J.M. y Zarrabeitia, J. (Coords.): Creación y gestión de Nuevas Empresas de Base Tecnológica. Reflexiones y propuestas. Experiencias en el País Vasco. Cluster del Conocimiento, Zamudio.

Loutfi, M. (1991): "Configuración y postulados básicos del trabajo por cuenta propia en Europa", Revista Internacional del Trabajo, vol. 110, n^o 2, pp. 153-174.

Low, M. B. (2001): "The adolescence of entrepreneurship research: Specification of purpose", Entrepreneurship Theory and Practice, n^o26, pp.17-25.

Low, M. B. y MacMillan, I. C. (1988): "Entrepreneurship: Past research and future challenges", Journal Of Management, n^o14, pp. 139-161.

Lowe, R.A. (2002): "Invention, Innovation, and Entrepreneurship: The Commercialization of University Research by Inventor-founded Firms", University of California, Berkeley.

Lowe, R.A. (2006): "Who Develops a University Invention? The Impact of Tacit Knowledge and Licensing Policies", Journal of Technology Transfer, vol. 31, n^o 4, pp. 415-429.

McGahan, A. (1999): "The performance of US corporations: 1981-1994", Journal of industrial economics, vol.47, n^o4, pp.373-398.

March, I. (1999): “Las claves del éxito en nuevas compañías innovadoras según los propios emprendedores”, Dirección y Organización, nº 21, pp. 167-176.

March, I. (2004): “Success factors and barriers facing the innovative start-ups and their influence upon performance over time”, International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, nº 4, 2/3, pp. 228-247.

March, I. (2011): “Start-ups: Aprender a gestionarlas”, Netbiblo, Oleiros (La Coruña).

March, I. y Mora, R. (2007): “Creación de empresas de base tecnológica factores de éxito y fracaso”, Revista de contabilidad y dirección, nº 5, (Ejemplar dedicado a: Creación de Empresas) , pp. 97-120.

March, I., Mora, R. y Yagüe, R. M. (2010): “Las EBTs como motor de la nueva economía y revulsivo ante la crisis”, XII Reunión de Economía Mundial de la Sociedad de Economía Mundial (SEM), Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Santiago de Compostela.

March, I. y Yagüe, R. (2000): “A new tool to classifying New Technology-Based Firm prospects and expectations”, The Journal of High Technology Management Research, nº 10, 2, pp. 347-375.

March, I., Yagüe, R. M. y Pérez, L. (2013): “Desempeño económico de las empresas de base tecnológica en el sector salud humana”, Revista de economía mundial, nº33, pp. 49-71.

Marco, J.A. (2012): “Fuentes de financiación en la nueva era económica implicaciones para emprendedores individuales y

corporaciones”, Boletín de estudios económicos, Vol. 67, Nº 205, pp. 101-117.

Martin, A. (1982) “Additional aspects of entrepreneurial history”, in C. A. Kent, D. L. Sexton, & K. H. Vesper (Eds.), Encyclopedia of Entrepreneurship. Englewood Cliffs. N.J., Prentice-Hall, pp. 15-19.

Martín, G. (2002): “Diversificando negocios con las nuevas tecnologías”. En Artetxe, I.; Ibarrodo, M^a.A.; de Marta, E.; Sansinenea, J.M. y Zarrabeitia, J. (Coords.): Creación y gestión de Nuevas Empresas de Base Tecnológica. Reflexiones y propuestas. Experiencias en el País Vasco. Cluster del Conocimiento, Zamudio.

Martín, J. (2003): “Orientación al mercado y proceso de internacionalización de empresas”, tesis doctoral dirigida por Francisca Parra Guerrero y Enrique Martín Armario, Universidad de Málaga.

Martín, Q. (2001): “Contrastes de hipótesis”, La Muralla, Villares de la Reina (Salamanca).

Martínez, A. (1991): “El desarrollo de los mercados de alta tecnología: el caso de la robótica en España”, Información Comercial Española 2–8, pp. 3878–3900.

Martínez, A. (1992): “Difusión espacial de la robótica en España”, Estudios Territoriales 38, pp. 43–61.

Martínez, A. (1994): “Los sistemas de incentivos en las empresas de alta tecnología”, Alta Dirección 174, pp. 137–143.

Martínez, J. (2003): “El proceso de creación de EIBTs. Ciclo vital y apoyos al desarrollo y crecimiento”, en ANCES: La creación de empresas de base tecnológica. Una experiencia práctica, Madrid.

Matesanz, D. (2009): “Desarrollo local, empleo y creación de empresas algunas reflexiones sobre la experiencia europea”, Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, N° 2959, pp. 23-35.

McClelland, D. (1961): “The achieving society”, Princeton, Van Nostrand.

Medina, D.R. (1998): “Una visión integral de la empresa basada en los recursos, el conocimiento y el aprendizaje”, Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa, Vol. 4, N° 2, pp. 77-90.

Menudo, J. M. y O’Kean, J. M. (2005): “La recepción de la obra de Jean-Baptiste Say en España: la teoría económica del empresario”, Revista de Historia Económica, Año XXIII, n°1, pp. 117-142, Universidad Carlos III de Madrid.

Merino, C. y Villar, L. (2007): “Factores de éxito en los procesos de creación de empresas de base tecnológica”, Economía industrial, n° 366, pp.147-167, Madrid.

Miller, D. (1983): “The correlates of entrepreneurship in three types of firms”, Management Science, n°29, pp. 770-791.

Mitchell, R.K., Smith, B., Seawright, K.W. y Morse, E.A. (2000): “Cross-cultural cognitions and the venture creation decision”, Academy of Management Journal, vol. 43, n°5, pp. 974-993.

Molero, J. (2004): “La Universidad y las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBTs)”, ICEI-CM, Universidad de Valencia.

Molero, J. y Maldonado, G. (2012): “Contrastes entre spin-offs universitarios y empresas de base tecnológica independientes: El caso

del Parque Científico de Madrid”, Dirección y organización: Revista de dirección, organización y administración de empresas, N° 46, pp. 16-30.

Molina, E., Barba, V. y Martínez, M.P. (2008): “Relevancia e implicaciones del capital social en la creación de empresas”, Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, N° 2933, pp. 31-41.

Montegut, Y. (2007): “Análisis de los factores explicativos del éxito competitivo en las almazaras cooperativas catalanas”, tesis dirigida por José Luis Gallizo Larraz, Universidad de Lleida.

Mora, R. (2010): “Análisis del proceso de fundación y factores de crecimiento en empresas de base tecnológica”, tesis dirigida por Isidre March Chordá, Universidad de Valencia.

Morales, S.T. (2008): “El emprendedor académico y la decisión de crear spin-off: un análisis del caso español”, tesis dirigida por Salvador Roig Dobón y Antonio Gutiérrez Gracia, Universidad de Valencia.

Morales, A.C., Ariza, J.A. y Muñiz, N.M. (2012): “El emprendedor social y el "E-empowerment" de las redes virtuales”, CIRIEC - España. Revista de economía pública, social y cooperativa, N°. 75, pp.153-178.

Morales, M.E., Castellanos, O.F. y Jiménez, C.N. (2007): “Consideraciones metodológicas para el análisis de la competitividad en empresas de base tecnológica”, Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión, Vol. 15, nº 2.

Morales, S.T. y Roig, S. (2005): “The new venture decision: An analysis based on the GEM project database”, publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. “Entrepreneurship: conceptos, teoría y perspectiva”, 2006,

pp. 286-303, Fundación Bancaja.

Moriano, J.A., Trejo, E. y Palací, F.J. (2001): “El perfil psicosocial del emprendedor: un estudio desde la perspectiva de los valores”, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Revista de Psicología Social, 16, pp. 229-242.

Motohashi, K. (2005): “University-industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System”, Research Policy, nº 34, pp. 583-594.

Myers, S. C. (1984): “The capital structure puzzle”, Journal of Finance, nº 39, pp. 575-92.

Nieto, C. (2003): “Mujeres empresarias y desarrollo rural experiencias en los municipios malagueños”, tesis dirigida por María del Carmen Ocaña Ocaña, Universidad de Málaga.

Nelson, R.R (1959): “The Simple Economics of Basic Scientific Research”, Journal of Political Economy, nº49, pp. 297-306.

Nelson, R. (1992): “Recent Writing on Competitiveness: Boxing the Compass”, California Management Review, 34, nº2, pp. 127-137.

Oahey, R.P. (1993): “Predatory networking: The role of small firms in the development of the British biotechnology industry”, International Small Business Journal, nº11, pp. 3-22.

OCDE, Organización para la cooperación y el desarrollo económico (2009): “Measuring Entrepreneurship, A Collection of Indicators”, OECD-Eurostat Entrepreneurship Indicators Programme.
<http://www.oecd.org/industry/business-stats/44068449.pdf>

Ortega, I. (2012): “Medición de impacto socio-económico y evaluación de las políticas públicas de apoyo a emprendedores e impulso a la creación de empresas”, tesis doctoral dirigida por Francisco José Blanco Jiménez, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.

Ortín, P., Salas, V., Trujillo, M.V. y Vendrell, F. (2007): “El Spin-Off Universitario en España como modelo de creación de empresas intensivas en tecnología”, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Dirección General de la Pequeña Empresa, Madrid.

Pájaro, J. (2007): “Impacto de las políticas de apoyo a la creación de empresas en Cartagena de Indias, Colombia, 2000-2005”, tesis doctoral dirigida por Víctor Manuel Quesada Ibargüen, Universidad Internacional de Andalucía.

Palacios, M., Del Val, T. y Casanueva, C. (2005): “Nuevas Empresas de base Tecnológica y Business Angels”, Revista madri+d, nº31, Madrid.

Palich, L.E.; Bagby, D.R. (1995): “Using cognitive theory to explain entrepreneurial risktaking: Challenging conventional wisdom”, Journal of Business Venturing, nº10, pp. 425-438.

Pérez, C. (1986): “Las nuevas tecnologías una visión de conjunto”, en Carlos Ominami ed., La Tercera Revolución Industrial: Impactos Internacionales del Actual Viraje Tecnológico, RIAL, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.

Pérez, C. (2009): “Técnicas estadísticas multivariantes con SPSS”, Ibergaceta Publicaciones.

Pinillos, M.J. (2001): “Factores coadyuvantes para la creación de empresas en la Comunidad de Madrid”, Papeles de Economía

Española, nº 89/90, pp. 343-361.

Pinillos, M.J. (2011): “Cultura postmaterialista y variaciones en el espíritu emprendedor”, Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 17, nº 1, pp. 37-55.

Podsakoff, P.M. y Organ, D.W. (1986): “Self-reports in organizational research:

Problems and prospects”, Journal of Management, 12(4), 531-544.

Porter, M. E. (2000): “Estrategia Competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia”, Grupo Editorial Patria, México, D.F.

Postigo, M.V., Díaz, J.C., Hernández, R.M. y Sánchez, M.C. (2009): “Factores asociados al fracaso de las empresas en la fase de creación”, Boletín de estudios económicos, Vol. 64, nº 197, pp. 359-384.

Quintana, C. (1999): “Capacidad emprendedora y racionalización organizativa”, tesis dirigida por Ana María Castillo Clavero, Universidad de Málaga.

Quintana, C. (2001): “Dimensiones del éxito de las empresas emprendedoras”, Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 7, nº2, pp. 139-158.

Ramos, A. R. y Ruiz, J. (2006): “Identificación y análisis dinámico del impacto de los documentos más citados en la investigación sobre la creación de empresas”, Ekonomiaz nº62, 2.º Cuatrimestre, Dirección de economía y planificación, Gobierno Vasco.

RETA (2012): “Parques Científicos y Tecnológicos de Andalucía”, Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía.

Reynolds, P.D. (2005): “Understanding business creation: Serendipity and scope in two decades of business creation studies”, *Small Business Economics*, nº24, pp. 359-364.

Reynolds, P.D y Miller, B. (1991): “New firm gestation: Conception, birth, and implications for research”, *Journal of Business Venturing*, vol. 7, pp. 405-417.

Rickne, A. y Jacobsson, S. (1999): “New Technology-Based firms in Sweden – A Study of Their Directo Impact on Industrial Renewal”, *Economics of Innovation and New Technology*, nº 8, pp. 197-223.

Ripollés, M.M. y Blesa, A. (2005): “Relación entre la orientación al mercado y la orientación emprendedora: su influencia en el rendimiento de la empresa”, *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, Vol. 14, nº 3, pp. 165-180.

Roberts, E. B. (1992): “The success of high-technology firms: Early technological and marketing influences”, *Interfaces*, nº22, pp. 3-12.

Rodeiro, D. (2007): “La creación de empresas en el entorno universitario español y la determinación de su estructura financiera”, tesis dirigida por José Antonio Redondo López y Alfonso Rodríguez Sandiás, Universidad de Santiago de Compostela.

Rodríguez, A. (1999): “Una teoría del emprendedor: ensayo de genealogía conceptual”, tesis dirigida por Antonio Argandoña y Fernando Múgica, IESE Universidad de Navarra

Rodríguez, A., Hoyos, J., Izaguirre, J. y Vicente, M. A. (2011): “Organizaciones en el marco de una cultura social innovadora: propuesta de factores explicativos”, Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 17, nº1, pp. 17-35

Rodríguez, M.J. (2006): “El proceso de creación de empresas desde la perspectiva de género análisis empírico para la provincia de Sevilla”, tesis dirigida por Joaquín Javier Guzmán Cuevas y Francisco Javier Santos Cumplido, Universidad de Sevilla.

Romero, M. (1994): “El empresariado femenino en España riesgo económico e identidad femenina”, tesis dirigida por Carlos Vicente Moya Valgañón, Universidad Complutense de Madrid.

Rothwell R. (1986): “The role of small firms in technological innovation”, en Curran J., Stanworth J. y Watkins D. (eds), The Survival of the Small Firm. Vol. 2, Gower Publishing Company Limited, England.

Rubio, A. y Aragón, A. (2002): “Factores explicativos del éxito competitivo. Un estudio empírico en la pyme”, Cuadernos de gestión, Vol. 2, Nº 1, pp. 49-64.

Rubio, A. y Aragón, A. (2005): “Factores asociados con el éxito competitivo de las pyme industriales en España”, Universia Business Review, nº. 8, pp. 38-51.

Rubio, A. y Aragón, A. (2007): “Análisis de los efectos empresa e industria en las PYME murcianas”, Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales, nº 53, pp. 83-105.

Rubio, D. A. (2013): “Factores Clave de Éxito Asociados al Emprendimiento de Base Tecnológica en la Ciudad de Manizales: Un

Análisis desde la Cadena de Valor del Emprendimiento”, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Administración.

Rubio, E.A., Cordón, E. y Agote, A.L. (1999): “Actitudes hacia la creación de empresas: Un modelo explicativo”, Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 8, nº3, pp. 37-52.

Ruiz, J., Martínez, S., Medina, J.A. y Ramos, A.R. (2013): “Global Entrepreneurship Monitor. Andalucía. Informe Ejecutivo 2012”, Cátedra de Emprendedores de la Universidad de Cádiz.

Rumelt, R. (1991): “How much industry matter?”, Strategic Management Journal, vol. 12, pp. 167-185.

Sáez, A. (2013): “Instrumentos de Apoyo a la Innovación en el Parque Tecnológico Aeronáutico de Andalucía y el Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales”, Polígonos: Revista de geografía, nº25, (Ejemplar dedicado a: Políticas y acciones para la regeneración y la recreación urbanas. Un análisis crítico de experiencias españolas recientes / coord. por Manuel Valenzuela Rubio Árbol académico), pp. 311-340.

Sáinz, A. (2001): “Análisis de los factores explicativos del éxito empresarial: una aplicación al sector de la denominación de origen calificada rioja”, tesis doctoral dirigida por Luis Angel Guerras Martín, Universidad de la Rioja.

Salas, V. (1993): “Factores de Competitividad Empresarial. Consideraciones generales”, Papeles de Economía Española, nº56, pp. 379-396.

Salas, V. (2010): “Emprendedores y desarrollo económico”, ciclo de

Cátedra “La Caixa”: Economía y Sociedad, del 12/04/2010 al 14/04/2010, CaixaForum, Madrid.

Salinas, F., y Osorio, L. (2012): “Emprendimiento y economía social, oportunidades y efectos en una sociedad en transformación”, CIRIEC - España. Revista de economía pública, social y cooperativa, nº. 75, pp. 129-152.

Sánchez, J.C. (2011): “Guía transfronteriza para la creación de empresas de innovación de base tecnológica”, Organismo Autónomo de Empleo y Desarrollo Rural (OAEDR), Diputación Provincial de Salamanca.

Sánchez, M.C. (2011): “Análisis del género en las distintas fases del proceso de creación de empresas”, tesis dirigida por Ricardo María Hernández Mogollón, Universidad de Extremadura.

Sánchez, M.L. (2003): “Perfil psicológico del autoempleado”, tesis dirigida por Silvia Andrea Sánchez-Herrero Arbide, Universidad Complutense de Madrid.

Santos, M. (1997): “Los economistas y la empresa. Empresa y empresario en la historia del pensamiento económico”, Alianza Economía, Madrid.

Santos, M.L. (1995): “La política de marketing en las empresas de alta tecnología”, Documentos de trabajo, nº 93, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Oviedo.

Santos, M.L. y Vázquez, R. (1997): “La innovación en las empresas de alta tecnología: factores condicionantes del resultado comercial”, Documentos de trabajo, nº 129, Facultad de Ciencias Económicas,

Universidad de Oviedo.

Santos, M.L. y Vázquez, R. (2000): “Orientación al mercado y resultado de la innovación en las empresas de alta tecnología”, Dirección y organización: Revista de dirección, organización y administración de empresas, nº 23, pp. 5-21.

Santos, M.L. , Vázquez, R. y Alvarez, L.I. (2000): “Orientación al mercado en la estrategia de innovación. Su efecto en las empresas industriales”, Economía industrial, Nº 334, (Ejemplar dedicado a: PyME y distritos industriales) , pp. 93-106.

Savall, H. y Zardet, V. (2009): “Ingeniería estratégica : un enfoque socioeconómico”, Publicac. México, Iztapalapa, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

Savall, H., Zardet, V. y Bonnet, M. (2008): “Mejorar los desempeños ocultos de las empresas a través de una gestión socioeconómica”, Organización Internacional del Trabajo e ISEOR, Ginebra.

Schmalensee, R. (1985): “Do Markets Differ Much?”, The American Economic Review, nº3, pp: 341-351.

Schumpeter, J. A. (1911): “The theory of the economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle”, Transaction Publishers 1934, Cambridge.

Schumpeter, J.A. (1934): “The theory of economic development”, Harvard University Press, Cambridge.

Segarra, M. (2006): “Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento: aplicación

a empresas innovadoras de base tecnológica”, tesis dirigida por Juan Carlos Bou Llusar, Universitat Jaume I.

Segers, J. P. (1993): “Strategic partnering between new technologies based firms and large established firms in the biotechnology and micro-electronics industries in Belgium”, *Small Business Economics*, nº5, pp. 271-281.

Serarols, C. (2006): “Hacia un modelo de creación de empresas en la economía del conocimiento”, *Boletín económico de ICE, Información Comercial Española*, Nº 2895, pp. 33-52

Shane, S. (2000a): “Prior Knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities”, *Organizations Science*, vol. 11, nº4, pp. 448-469.

Shane, S. (2000b): “The promise of entrepreneurship as a field of research”, *Academy of Management Review*, vol. 25, nº1, pp. 217-226.

Shane, S. y Venkataraman, S. (2000): “The promise of entrepreneurship as a field of research”, *Academy Of Management Review*, nº 25, pp. 217-226.

Shapiro, A. (1972): “The process of technical company formation in a local area”, en A. Cooper, y J. L. Komives (Eds.), *Technical entrepreneurship: A symposium*, Center for Venture Management. Milwaukee, pp. 63-95.

Sharma, P. y Chrisman, J.J. (1999): “Toward are conciliation of the definitional issues in the field of corporate entrepreneurship”, publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. “Entrepreneurship: conceptos, teoría y perspectiva”, 2006, pp. 74-93, Fundación Bancaja.

Sharma, S. (2000): "Managerial interpretations and organizational context as predictors of corporate choice of environmental strategy", *Academy of Management Journal*, 43(4), 681-697.

Shearman, C. y Burrell, G. (1988): "New technology-based firms and the emergence of new firms: some employment implications", *New Technology, Work and Employment*, vol.3, pp. 87-99.

Simón, K. (2003): "Las Empresas de Base Tecnológica: motor de futuro en la economía del conocimiento", en *ANCES: La creación de empresas de base tecnológica. Una experiencia práctica*, Madrid.

Simons, K.L. y Astebro, T. (2010): "Entrepreneurs Seeking Gains: Profit Motives and Risk Aversion in Inventors' Commercialization Decisions", *Journal of Economics & Management Strategy*, vol. 19, n° 4, pp. 863-888.

Solé, F. (2000): "Creación de empresas de base tecnológica y desarrollo territorial", en *Creación de empresas de base tecnológica y desarrollo territorial*, Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, Madrid.

Solé, F. (2002): "Creación de Empresas de Base Tecnológica y desarrollo territorial. El rol de la universidad". En Artetxe, I., Ibarrodo, M^a A., de Marta, E., Sansinenea, J.M. y Zarrabeitia, J. (Coords.): *Creación y gestión de Nuevas Empresas de Base Tecnológica. Reflexiones y propuestas. Experiencias en el País Vasco. Cluster del Conocimiento*, Zamudio.

Solé, F. (2004): "Creación de Empresas de Base Tecnológica desde el Ámbito Universitario en Países de Renta Media. El Caso de España", VIII Congreso de Ingeniería de Organización. 9 y 10 de septiembre,

Leganés.

Solé, F. (2005): “La creación de empresas desde la universidad como contribución al desarrollo regional”, en Fundación Conocimiento y Desarrollo (Ed.): Informe C Y D 2005. La contribución de las universidades españolas al desarrollo. Fundación Conocimiento y Desarrollo, Barcelona.

Solé, F., Sánchez, A.M. y Coll, J. (2002): “Análisis Crítico de la Transferencia de Tecnología Clásica”, II Congreso de Ingeniería de la Organización: Vigo, 5 y 6 de septiembre de 2002, pág. 27.

Solís, F.M. (2004): “Transferencia de tecnología en Andalucía”, Revista madri+d, nº 25.

Sotil, J. (2012): “Cooperativas y emprendimiento”, Boletín de estudios económicos, Vol. 67, nº 205, pp. 161-176.

Souto, J. E. (2013): “Innovación, emprendimiento y empresas de base tecnológica en España. Factores críticos e impacto sobre la competitividad de la economía”, Fundación madri+d y Netbiblo.

Spencer, A. S., y Kirchoff, B. A. (2006): “Schumpeter and New Technologybased Firms: Toward a Framework for how NTBFs Cause Creative Destruction”, International Entrepreneurship and Management Journal, nº 2, pp. 145-156.

Stearns, T.M. y Allen, K.R. (2000): “The foundations of high technology start-ups: the who, where, when, and why”, Frontiers of Entrepreneurship Research, Wellesley.

Sternberg, R., y Wennekers, S. (2005): “The determinants and effects

of new business creation using global entrepreneurship monitor data”, *Small Business Economics*, nº24, pp.193-203.

Stevenson, H.H. y Jarillo, J.C. (1990): “A paradigm of entrepreneurship: entrepreneurial management”, *Strategic Management Journal*, Nº 11, pp. 17-27.

Stinchcombe, A.L. (1965): “Social Structure and Organizations”, en: March J.G. (ed.) “*Handbook of Organizations*”, Chicago.

Storey, D.J. y Tether, B.S. (1998a): “New technology-based firms in the European union: an introduction.” *Research Policy*, nº 26, pp. 933-946, Amsterdam.

Storey, D.J. y Tether, B.S. (1998b): “Public policy measures to support new technology-based firms in the European Union”, *Research Policy*, nº 26, pp. 1037–1057, Amsterdam.

Strom, R. (2011): “Seeing opportunities in entrepreneurship research: Recent data improvements and continuing limitations”, *Entrepreneurship Research Journal*, vol. 1, article 3.

Suárez, A., García, N. y Álvarez, M. B. (2009): “La interactividad en cuestionarios autoadministrados. Influencia en la experiencia del encuestado”, *Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas, Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, nº41, pp. 69-92.

Taha, H. A. (2012): “*Investigación de Operaciones*”, Pearson Educación, México.

Tarapuez, E.; Zapata, J. A. y Agreda, E. (2008): “Knight y sus aportes a

la teoría del emprendedor”, Estudios Gerenciales, Vol. 24, nº106, pp. 83-98.

Toledano, N. (2002): “La creación de empresas un estudio empírico sobre los instrumentos de apoyo al emprendimiento en el ámbito rural onubense”, tesis dirigida por Manuel Carrasco Carrasco y Antonio Cáceres Mora, Universidad de Huelva.

Toribio, M.R. (2001): “La actividad empresarial femenina ¿una vía de superación de las trabas en el mercado laboral?”, Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, Nº 2690, pp. 39-52

Torrecilla, J.A., Skotnicka, A. y Maeso, E. (2014a): "The role of the entrepreneur of the New Technology-based Firm (NTBF)", 8th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. XX International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. International IIE Conference 2014.

Torrecilla, J.A., Skotnicka, A. y Tous, D. (2014b):"A delimitation of the New Technology-based Firm definition for the use of empirical studies", 8th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. XX International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. International IIE Conference 2014.

Trenado, M. y Huergo, E. (2007): “Nuevas empresas de base tecnológica: Una revisión de la literatura reciente”, Departamento de Estudios, CDTI.

UNCTAD, United Nations Conference On Trade And Development (2004): “Entrepreneurship And Economic Development: The Empretec Showcase”, Geneva.

UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2008): "Elementos esenciales de una política de fomento de la iniciativa empresarial", Ginebra.

Urbano, D. (2003): "Factores condicionantes de la creación de empresas en Catalunya: un enfoque institucional", tesis dirigida por José María Veciana, Universidad Autónoma de Barcelona.

Uribe, J. y de Pablo, J. (2001): "Revisando el emprendedurismo", Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, nº 3021, pp. 53-62

Uribe, J. y de Pablo, J. (2009): "Aproximación al modelo europeo de viveros de empresas estudio de casos", Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, nº 2973, pp. 41-48

Valencia, G.D. (2012): "Autoempleo y emprendimiento. Una hipótesis de trabajo para explicar una de las estrategias adoptadas por los gobiernos para hacer frente a los procesos del mercado", Semestre económico, Vol. 15, nº. 32, pp. 103-128

Valencia, M.P. (2008): "Factores determinantes de la creación de una empresa en la etapa del proceso de puesta en marcha del negocio", Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Valencia, M.P., García, P.M. y Jiménez, J.J. (2007): "Factores determinantes en la creación de una empresa valores culturales, redes sociales y ayudas públicas", en: Conocimiento, innovación y emprendedores : camino al futuro / coord. por Juan Carlos Ayala Calvo, Universidad de La Rioja.

Valencia, M.P. y Patlán, J. (2011): "El empresario descubridor de

oportunidades de mercado puntos centrales de la teoría de Kirzner”, Tec Empresarial, Vol. 5, nº1, pp. 31-38.

Van de Ven, A.H, Hudson, R. y Schroeder, D.M. (1984): “Designing new business startups: entrepreneurial, organizational, and ecological considerations”, Journal of Management, vol. 10, nº1, pp. 87-107.

Van Horne, J.C. y Wachowicz, Jr. J.M. (2009) "Fundamentos de Administración Financiera", Prentice Hall.

Veciana, J. M. (2003): “Creación de empresas como programa de investigación”, en J.C. Arnaf (ed.): Creación de empresa: Los mejores textos, pp.19-60, Ariel, Barcelona.

Veciana, J.M. (2005): “La Creación de Empresas, un Enfoque Gerencial”, Colección de Estudios Económicos, La Caixa, Barcelona.

Veciana, J. M. (2006): “Creación de empresas como programa de investigación científica”, publicado en Cuervo, A., Ribeiro, D. y Roig, S. (2006) “Entrepreneurship: conceptos, teoría y perspectiva”, Fundación Bancaja.

Velasco, R. (2003): “Políticas para la creación de nuevas empresas”, Creación de empresas: Los mejores textos, Ariel, Barcelona.

Velasco, R. (2012): “Emprendimiento un estado de la investigación”, Mediterráneo económico, Nº. 21, (Ejemplar dedicado a: Empresas y empresarios en la economía global / coord. por José Luis García Delgado), pp. 53-62.

Velasco, R. y Saiz, M. (2007): “Políticas de creación de empresas y su evaluación”, Documentos de Trabajo Fundación Alternativas, nº 118.

Venkataraman, S. (1997): "The distinctive domain of entrepreneurship research: An editor's perspective", en J. Katz & R. Brockhaus (Eds.) *Advances in entrepreneurship, firm emergence and growth*, vol. 3, 119-138, Greenwich.

Ventura, R. y Quero, M.J. (2013): "Factores explicativos de la intención de emprender en la mujer. Aspectos diferenciales en la población universitaria según la variable género", *Cuadernos de Gestión* Vol. 13, nº 1, pp. 127-149.

Vesper, K. H. (1980): *New Ventures Strategies*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

Vesper, K.H. (1982): "Introduction and summary of entrepreneurship research", en Kent, C.A., Sexton, D.L. y Vesper, K.H. (Eds.): *Encyclopedia of entrepreneurship*. Prentice-Hall Inc.

Vesper, K. H. (1986): "New venture strategies", Englewood Cliffs, Prentice-Hall.

Viedma, J.M. (1992): "La excelencia empresarial española", Mc Graw Hill.

Visauta, B. (2002): "Análisis estadístico con SPSS para Windows", vol. 1 Estadística básica, Mc Graw Hill.

Visauta, B. y Martori, J.C. (2003): "Análisis estadístico con SPSS para Windows", vol. 2 Estadística Multivariante, Mc Graw Hill.

Viteri, J y Zarrabeitia, J. (2002): "Aspectos clave en la creación y gestión de las Nuevas Empresas de Base Tecnológica en el País Vasco (NEBTs), un foro de debate". En Artetxe, I.; Ibarondo, M^a.A.; de Marta,

E.; Sansinenea, J.M. y Zarrabeitia, J. (Coords.): Creación y gestión de Nuevas Empresas de Base Tecnológica. Reflexiones y propuestas. Experiencias en el País Vasco. Cluster del Conocimiento, Zamudio.

Warren, L. y Hutchinson, W. (2000): "Success factors for high-technology SMEs. A case study from Australia", *Journal of Small Business Management*, pp. 86-91.

Webster, F. (1976): "A model for new venture initiation", *Academy of Management Review*, nº1, pp. 26-37.

Wennekers, A. R. M., y Thurik, A. R. (1999): "Linking entrepreneurship and economic growth", *Small Business Economics*, nº13, pp. 27-55.

Westhead, P. (1997): "R&D "inputs" and "outputs" of Technology-Based Firms Located on and Off Science Parks", *R&D Management*, nº27, pp. 45-62.

Westhead, P. y Storey, D. (1997): "Financial constraints on the growth of high technology small firms in the united kingdom", *Applied Financial Economics*, nº7, pp. 197-201.

Westhead, P., Batstone, S. y Martin, F. (2000): "Technology-based firms located on science parks: The applicability of Bullock's Softhard'model", *Enterprise and Innovation Management Studies*, nº1, pp. 107-140.

Westhead, P., Wright, M. y Ucbasaran, D. (2001): "The internationalization of new and small firms A resource-based view", *Journal of Business Venturing*, nº16, pp. 333-358.

Yusuf, A. (1995): "Critical success factors for small business: perceptions of South Pacific entrepreneurs", *Journal of Small Business*

Management, pp. 68-73.

Zapico, L.M. (2007): “El atractivo del trabajo por cuenta ajena como desmotivador de la actividad emprendedora”, en Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro / coord. por Juan Carlos Ayala Calvo, pp. 1202- 1214.