

**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales**  
Departamento de Economía de la Empresa  
(Administración, Dirección y Organización)



Tesis Doctoral

RELACIONES ENTRE EL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO, LAS  
ESTRATEGIAS DE DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y EL DESEMPEÑO  
EMPRESARIAL: UN ESTUDIO EMPÍRICO EN EMPRESAS  
MANUFACTURERAS EN ESPAÑA

**Autor:** D. Esteban López Zapata

**Directores:** Dr. D. Fernando Enrique García Muiña  
Dra. D<sup>a</sup>. Susana María García Moreno

Madrid, 2014





Universidad  
Rey Juan Carlos

Facultad de C.C. Jurídicas y Sociales  
Campus de Vicálvaro

Madrid, a 29 de enero de 2014

D. Fernando E. García Muiña, Doctor en Dirección de Empresas y Profesor Titular de Organización de Empresas en la Universidad Rey Juan Carlos y D<sup>a</sup>. Susana M<sup>a</sup>. García Moreno, Doctora en Dirección de Empresas y Profesora Titular de Organización de Empresas en la Universidad Rey Juan Carlos, en nuestra condición de directores de la presente tesis doctoral, informamos favorablemente sobre esta.

Como directores manifestamos que la Tesis Doctoral "*RELACIONES ENTRE EL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO, LAS ESTRATEGIAS DE DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y EL DESEMPEÑO EMPRESARIAL: UN ESTUDIO EMPÍRICO EN EMPRESAS MANUFACTURERAS EN ESPAÑA*" cumple los requisitos de todo trabajo de investigación. En concreto, hemos comprobado la originalidad e importancia de los temas que investiga, su claridad en la definición de objetivos, el rigor tanto en el diseño como en la metodología empleada y el detalle y consistencia con que aborda la discusión de los resultados.

Por ello, nos resulta especialmente grato avalar la capacidad investigadora del doctorando D. Esteban López Zapata y, por tanto, consideramos que la presente Tesis reúne los requisitos para su defensa y aprobación.

Fdo.: Dr. Fernando E. García Muiña

Dra. Susana M<sup>a</sup> García Moreno



## AGRADECIMIENTOS

Esta tesis doctoral ha representado para mí un profundo proceso de aprendizaje que no hubiera sido posible sin el apoyo de varias personas e instituciones que me han acompañado en esta enriquecedora experiencia.

Inicialmente, quiero agradecer a mis directores de tesis, los profesores doctores Fernando Enrique García Muiña y Susana María García Moreno, por la motivación permanente, la dedicación y la confianza que han depositado en mí. Sus orientaciones y consejos oportunos fueron fundamentales para ampliar mis horizontes intelectuales y motivarme en los momentos de mayor dificultad.

También quiero agradecer el apoyo del proyecto “Estrategias de reestructuración empresarial como respuesta a la crisis económica. Un análisis en el contexto europeo” el cual es liderado por el profesor doctor Luis Ángel Guerras Martín y es financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. De igual forma, quiero agradecer al Dr. Guerras por haber fomentado mi interés por la disciplina de la Dirección Estratégica durante los cursos del máster en la Universidad Rey Juan Carlos.

A la Universidad de Antioquia por todo su soporte institucional durante varios años a través del programa “Concurso Público de Méritos Universidad de Antioquia 200 Años”, el cual hizo posible que me vinculara a este interesante mundo de la academia y pudiera realizar mis estudios doctorales. De forma particular, quiero agradecer a la Facultad de Ciencias Económicas y a mis colegas del Departamento de Ciencias Administrativas por todo su acompañamiento.

A mi familia y amigos por su apoyo y comprensión permanente. A mis padres, César y Gloria, y mis hermanos, Alejandro, Natalia y Sara, quienes con su confianza y cariño me han inspirado para lograr grandes retos.

Por último, quiero agradecer de forma muy especial a mi esposa Beatriz, mi compañera de viaje incondicional y soporte fundamental en este plan de vida que hemos emprendido juntos. Gracias a su amor, optimismo y compañía, esta experiencia ha sido fuente de una gran satisfacción personal.



# ÍNDICES





## ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN .....	19
ANTECEDENTES Y PERTINENCIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	21
METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DE LA TESIS .....	22
PRINCIPALES CONTRIBUCIONES .....	25
CAPÍTULO 1. EL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO .....	29
1.1. CONCEPTO DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO.....	30
1.2. ENFOQUES TEÓRICOS VINCULADOS AL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO .....	35
1.2.1. Enfoque basado en los recursos.....	36
1.2.2. Teoría del capital intelectual .....	42
1.2.3. Teoría de las capacidades dinámicas.....	46
1.2.4. Enfoque de la capacidad de absorción.....	52
1.2.5. Teoría de la gestión del conocimiento.....	56
1.3. PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO.....	62
1.3.1. Adquisición del conocimiento.....	66
1.3.2. Asimilación del conocimiento.....	69
1.3.3. Memoria organizativa.....	71
1.4. LA ORGANIZACIÓN QUE APRENDE .....	74
1.5. TIPOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO.....	80
1.5.1. Tipos de aprendizaje según el alcance colectivo .....	80
1.5.2. Tipos de aprendizaje según su radicalidad .....	82
1.6. EL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO AMBIDIESTRO .....	85
1.6.1. Factores condicionantes del aprendizaje organizativo ambidiestro.....	90

CAPÍTULO 2. LA DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA.....	105
2.1. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO EMPRESARIAL.....	105
2.2. LA DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y SUS MOTIVACIONES .....	109
2.3. TIPOS DE DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA.....	112
CAPÍTULO 3. RELACIONES ENTRE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO, DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL .....	123
3.1. APRENDIZAJE ORGANIZATIVO Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL .....	123
3.2. DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL.....	139
3.2.1. Nivel de diversificación tecnológica y desempeño .....	139
3.2.2. Tipos de diversificación tecnológica y desempeño .....	148
3.3. INTERACCIÓN ENTRE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO, DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL .....	157
3.3.1. Tipos de aprendizaje organizativo y estrategias de diversificación tecnológica .....	159
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	167
4.1. INTRODUCCIÓN.....	167
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	169
4.2.1. Fuente de información. Encuesta Sobre Estrategias Empresariales (ESEE).....	169
4.2.2. Determinación de la muestra .....	174
4.3. MEDICIÓN DE VARIABLES .....	175
4.3.1. Medidas del aprendizaje organizativo .....	176
4.3.2. Medidas de la diversificación tecnológica.....	182
4.3.3. Medidas del desempeño empresarial.....	189
4.3.4. Medidas de variables de control .....	193
4.4. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	195
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	205
5.1. ANÁLISIS DE VALIDEZ Y FIABILIDAD .....	205
5.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	213
5.3. MODELOS DE REGRESIÓN 1: RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS .....	220

5.4.	MODELOS DE REGRESIÓN 2: MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN .....	233
5.5.	MODELOS DE REGRESIÓN 3: CRECIMIENTO DE VENTAS.....	242
5.6.	MODELOS DE REGRESIÓN 4: PRODUCTIVIDAD LABORAL .....	251
5.7.	DISCUSIÓN.....	260
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.....		273
6.1.	CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA .....	273
6.2.	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS EMPÍRICO.....	277
6.3.	IMPLICACIONES PARA LA GESTIÓN .....	281
6.4.	LIMITACIONES.....	282
6.5.	FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	284
BIBLIOGRAFÍA.....		289

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definiciones de aprendizaje organizativo .....	34
Tabla 2. Atributos de los recursos y capacidades fuentes de ventaja competitiva sostenible .....	38
Tabla 3. Definiciones de capital intelectual .....	43
Tabla 4. Principales modelos multidimensionales de valoración del capital intelectual.....	46
Tabla 5. Conceptos utilizados por la teoría de las capacidades dinámicas.....	47
Tabla 6. Niveles de las capacidades organizativas .....	49
Tabla 7. Procesos que constituyen la capacidad de absorción .....	53
Tabla 8. Modelos de aprendizaje organizativo como proceso.....	65
Tabla 9. Fuentes de adquisición de conocimiento.....	66
Tabla 10. Paralelo entre enfoques de aprendizaje organizativo y la organización que aprende.....	75
Tabla 11. Atributos de la organización que aprende .....	76
Tabla 12. Tipos de aprendizaje organizativo según su radicalidad .....	83
Tabla 13. Caracterización de los aprendizajes de exploración y explotación .....	84
Tabla 14. Principales estrategias de desarrollo.....	106
Tabla 15. Definiciones de diversificación .....	109
Tabla 16. Enfoques de medida del aprendizaje organizativo .....	126
Tabla 17. Estudios que analizan la relación entre aprendizaje organizativo y desempeño .....	128
Tabla 18. Estudios que analizan la relación entre nivel de diversificación y desempeño .....	142
Tabla 19. Estudios que analizan la relación entre tipos de diversificación y desempeño .....	149
Tabla 20. Número de empresas que componen el panel de la ESEE en 2011 .....	171
Tabla 21. Estructura de contenido de la ESEE.....	172
Tabla 22. Resumen de evolución de la muestra de la ESEE 1990 - 2011 .....	173
Tabla 23. Número de observaciones que componen el panel seleccionado .....	175
Tabla 24. Enfoques de medición del aprendizaje organizativo .....	178
Tabla 25. Escalas de medida de aprendizajes de exploración y explotación .....	179
Tabla 26. Medidas de aprendizajes de exploración y explotación a partir de variables de ESEE .....	181
Tabla 27. Medidas de diversificación tecnológica .....	183
Tabla 28. Categorías de diversificación de Rumelt.....	184
Tabla 29. Categorías de diversidad de espectro amplio y estrecho .....	188
Tabla 30. Categorías de diversificación de ESEE .....	189

Tabla 31. Matriz de correlaciones tetracóricas.....	205
Tabla 32. Extracción de componentes principales (1).....	206
Tabla 33. Cargas factoriales (1) .....	207
Tabla 34. Extracción de componentes principales (2).....	208
Tabla 35. Cargas factoriales (2) .....	208
Tabla 36. Solución rotada Varimax.....	209
Tabla 37. Resultados del Análisis Factorial Confirmatorio .....	210
Tabla 38. Bondad de ajuste del modelo.....	211
Tabla 39. Indicadores de validez discriminante .....	212
Tabla 40. Indicadores de fiabilidad .....	212
Tabla 41. Estadísticas básicas de variables de escala.....	214
Tabla 42. Estadísticas de variables dependientes sin observaciones atípicas.....	215
Tabla 43. Frecuencias de estrategias de diversificación.....	216
Tabla 44. Promedios de desempeño e intensidad de I+D por industria .....	217
Tabla 45. Análisis de varianza - ANOVA de un factor (Desempeño) .....	219
Tabla 46. Pruebas de comparación múltiple de medias (Desempeño).....	219
Tabla 47. Matriz de correlaciones: Modelos rentabilidad .....	222
Tabla 48. Diagnóstico de multicolinealidad. Modelos rentabilidad .....	223
Tabla 49. Pruebas de homocedasticidad y normalidad. Modelos rentabilidad .....	224
Tabla 50. Modelos de regresión 1: Rentabilidad sobre activos (ROA_M) .....	226
Tabla 51. Modelos ROA_M con muestra de empresas especializadas (ESP).....	230
Tabla 52. Modelos ROA_M con muestra de empresas con diversificación relacionada (DR) .....	231
Tabla 53. Modelos ROA_M con muestra de empresas con diversificación no relacionada (DNR) .....	232
Tabla 54. Matriz de correlaciones: Modelos margen .....	234
Tabla 55. Diagnóstico de multicolinealidad. Modelos margen .....	235
Tabla 56. Pruebas de homocedasticidad y normalidad. Modelos margen.....	236
Tabla 57. Modelos de regresión 2: Margen Bruto de Explotación (MBE_M).....	237
Tabla 58. Modelos MBE_M con muestra de empresas especializadas (ESP) .....	239
Tabla 59. Modelos MBE_M con muestra de empresas con diversificación relacionada (DR).....	240
Tabla 60. Modelos MBE_M con muestra de empresas con diversificación no relacionada (DNR) .....	241
Tabla 61. Matriz de correlaciones: Modelos crecimiento .....	243
Tabla 62. Diagnóstico de multicolinealidad. Modelos crecimiento .....	244
Tabla 63. Pruebas de homocedasticidad y normalidad. Modelos crecimiento.....	245
Tabla 64. Modelos de regresión 3: Crecimiento de Ventas (CV_M).....	246

Tabla 65. Modelos CV_M con muestra de empresas especializadas (ESP) .....	248
Tabla 66. Modelos CV_M con muestra de empresas con diversificación relacionada (DR).....	249
Tabla 67. Modelos CV_M con muestra de empresas con diversificación no relacionada (DNR).....	250
Tabla 68. Matriz de correlaciones: Modelos productividad .....	252
Tabla 69. Diagnóstico de multicolinealidad. Modelos productividad.....	253
Tabla 70. Pruebas de homocedasticidad y normalidad. Modelos productividad .....	254
Tabla 71. Modelos de regresión 4: Productividad Laboral (PL_M).....	255
Tabla 72. Modelos PL_M con muestra de empresas especializadas (ESP) .....	257
Tabla 73. Modelos PL_M con muestra de empresas con diversificación relacionada (DR).....	258
Tabla 74. Modelos PL_M con muestra de empresas con diversificación no relacionada (DNR).....	259
Tabla 75. Resumen de contraste de hipótesis.....	260
Tabla 76. Análisis de varianza - ANOVA de un factor (Tipos de aprendizaje).....	268
Tabla 77. Pruebas de comparación múltiple de medias (Tipos de aprendizaje).....	268

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de la tesis doctoral .....	24
Figura 2. Enfoques teóricos vinculados al aprendizaje organizativo .....	36
Figura 3. Aprendizaje, capacidades dinámicas y rutinas operacionales.....	51
Figura 4. Modelo SECI de gestión del conocimiento.....	59
Figura 5. Aprendizaje organizativo como un proceso dinámico.....	64
Figura 6. Exploración y explotación como estados opuestos de una misma variable.....	86
Figura 7. Exploración y explotación como variables ortogonales.....	87
Figura 8. Factores condicionantes del aprendizaje organizativo ambidiestro .....	91
Figura 9. Tipos de estrategia de diversificación tecnológica .....	113
Figura 10. Relación diversificación tecnológica - desempeño. Modelo lineal positivo.....	140
Figura 11. Relación diversificación tecnológica - desempeño. Modelo lineal negativo.....	146
Figura 12. Relación diversificación tecnológica - desempeño. Modelo intermedio .....	147
Figura 13. Relación diversificación tecnológica - desempeño. Modelo U invertida.....	148
Figura 14. Modelo de análisis específico .....	164
Figura 15. Contraste de caída de autovalores.....	206
Figura 16. Cargas factoriales.....	209
Figura 17. Histogramas de variables dependientes .....	214
Figura 18. Histogramas de variables dependientes sin observaciones atípicas.....	216
Figura 19. Medias de desempeño por estrategia .....	218
Figura 20. Gráficos de distribución de residuos tipificados ROA_M.....	224
Figura 21. Gráficos de distribución de residuos tipificados MBE_M.....	235
Figura 22. Gráficos de distribución de residuos tipificados CV_M.....	244
Figura 23. Gráficos de distribución de residuos tipificados PL_M.....	253
Figura 24. Modelos alternativos de la relación diversificación tecnológica - desempeño .....	264
Figura 25. Medias de aprendizaje organizativo por estrategia .....	267





# **INTRODUCCIÓN**



## **INTRODUCCIÓN**

### **ANTECEDENTES Y PERTINENCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

Comprender la naturaleza del desempeño empresarial es una de las preocupaciones centrales de las ciencias de la empresa. La disciplina de la Dirección Estratégica ha tenido un desarrollo notable en las últimas décadas a partir de la búsqueda de respuestas sobre el origen de las ventajas competitivas que permiten a unas empresas ser más exitosas que otras en el logro de sus objetivos.

De forma particular, las teorías relacionadas con el aprendizaje organizativo han adquirido una especial relevancia en esta búsqueda debido al rol central que juega el conocimiento en todos los ámbitos de la sociedad contemporánea. Igualmente, el interés por comprender las decisiones que llevan a definir el campo de actividad de las empresas, ha hecho que las teorías relacionadas con la diversificación tecnológica hayan ocupado una posición central en esta disciplina desde sus orígenes, las cuales siguen manteniendo una alta relevancia en los debates más actuales.

A través de esta investigación se busca comprender y evaluar científicamente cómo se relacionan el aprendizaje organizativo y las estrategias de diversificación tecnológica con el desempeño empresarial, brindando así un aporte original que ayude a construir el cuerpo teórico de la Dirección Estratégica.

El entorno económico actual, que se caracteriza por un alto dinamismo y complejidad, hace que las organizaciones se enfrenten ante el desafío permanente de adaptarse al cambio para poder sobrevivir. Son múltiples las corrientes teóricas que han identificado el valor estratégico que tiene el aprendizaje para lograr este objetivo. Valorando los aportes del enfoque basado en los recursos, la teoría del capital intelectual, la teoría de las capacidades dinámicas, el enfoque de la capacidad de absorción y la teoría de la gestión del conocimiento es posible identificar el aprendizaje organizativo como una capacidad dinámica de orden superior que podría originar el desarrollo de una ventaja competitiva sostenible en este contexto.

Aún así, el aprendizaje no es una capacidad que se desarrolle de forma homogénea en todas las organizaciones y su impacto puede ser diferente de acuerdo a la orientación estratégica que tenga cada empresa y su entorno competitivo. Las presiones del entorno hacen que las empresas enfrenten un continuo dilema entre aprovechar el conocimiento que poseen para ser eficientes en sus negocios actuales

o buscar nuevos conocimientos para anticiparse al cambio y sacar mayor provecho de sus negocios futuros.

Cuando las empresas enfocan sus esfuerzos en la explotación de su base de conocimientos actuales pueden maximizar la eficiencia de sus procesos a través de la acumulación de experiencia, obteniendo en el corto plazo una mayor rentabilidad de sus competencias. Pero un énfasis excesivo en el aprendizaje de explotación puede llevar a la empresa a caer en la obsolescencia, ya que la inercia la termina atrapando en un equilibrio de estabilidad que desincentiva la innovación y la capacidad de adaptarse a los cambios externos (March, 1991; Levinthal y March, 1993). Cuando las empresas enfocan sus esfuerzos en la exploración de nuevos conocimientos pueden ser más flexibles e innovadoras para aprovechar las oportunidades del entorno, lo cual les permite evolucionar y adquirir nuevas competencias que facilitan su adaptación al cambio y su buen desempeño en el largo plazo. Pero un énfasis excesivo en el aprendizaje de exploración puede llevar a la empresa a sufrir los costes y riesgos de la experimentación sin alcanzar sus beneficios, la empresa puede caer en un ciclo sin fin de renovación de sus bases de conocimiento, sin poder desarrollar competencias distintivas que solo se alcanzan a través de la experiencia, con lo cual no logra apropiarse de la rentabilidad de los conocimientos que adquiere (March, 1991; Levinthal y March, 1993).

La forma como cada empresa enfrenta este dilema puede tener efectos diferenciales sobre el desempeño, y dichos efectos también pueden estar influidos por la estrategia corporativa que la empresa esté siguiendo. Una empresa puede seguir una estrategia de especialización dentro de una sola industria, puede seguir una estrategia de diversificación dentro de varias industrias, pero todas relacionadas alrededor de una misma tecnología o una base de conocimientos comunes, o puede seguir una estrategia de diversificación no relacionada dentro de varias industrias que poseen lógicas diferentes y no comparten las mismas tecnologías. El éxito de cada una de estas estrategias puede verse afectado por las capacidades de aprendizaje que logre desarrollar la empresa, ya sea a través del aprendizaje de exploración, el aprendizaje de explotación o el aprendizaje ambidiestro, que involucra el desarrollo simultáneo y equilibrado de los dos anteriores.

En la actualidad, existen múltiples estudios que han analizado las relaciones entre el aprendizaje organizativo y el desempeño empresarial. También existe una amplia variedad de estudios que han analizado las relaciones entre las estrategias de diversificación tecnológica y el desempeño. Sin embargo, existen algunas limitaciones y vacíos en este campo.

En el caso de las investigaciones del aprendizaje organizativo predominan los estudios de corte transversal, los cuales presentan una limitación generalizada al no poder establecer la dirección causal de las relaciones entre el aprendizaje y el desempeño. De igual forma, prevalece el uso de medidas perceptuales del desempeño, las cuales pueden presentar sesgos debidos a la subjetividad de la percepción en los directivos que participan de estos estudios. Adicionalmente, con la expansión de la literatura de la organización que aprende (*The learning organization*) durante las décadas de 1990 y 2000, predominaron algunos estudios que se enfocaron en los procesos y en los atributos culturales que caracterizan a este tipo de organizaciones, pero aún son pocos los estudios que se enfocan en los tipos de aprendizaje de exploración y explotación, tendencia que puede estar cambiando con el crecimiento reciente de la literatura sobre la organización ambidiestra (*The ambidextrous organization*), durante la última década.

Por su parte, en las investigaciones de la diversificación tecnológica sí pueden encontrarse más estudios que siguen un diseño longitudinal y que utilizan medidas objetivas del desempeño. Aún así, son frecuentes los resultados contradictorios o que no son concluyentes, dejando abiertas múltiples preguntas que no han sido respondidas de forma satisfactoria por la disciplina.

Finalmente, los marcos teóricos relacionados con estos conceptos se han desarrollado de forma fragmentada y existen vacíos notorios en la investigación conjunta de las relaciones ente los tipos de aprendizaje organizativo y las estrategias de diversificación tecnológica con respecto al desempeño.

Estas limitaciones y preguntas aún abiertas constituyen una interesante oportunidad de investigación, la cual se espera aprovechar a través del desarrollo de esta tesis doctoral.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

A partir de las consideraciones anteriores, el propósito principal de esta tesis consiste en analizar cómo se relacionan los tipos de aprendizaje organizativo y las estrategias de diversificación tecnológica con el desempeño empresarial. Para lo cual se plantean los siguientes objetivos de investigación:

1. Examinar la literatura científica alrededor del aprendizaje organizativo, identificando los enfoques teóricos, procesos, atributos y tipologías que permiten comprender este concepto.

2. Examinar la literatura científica alrededor de las estrategias de diversificación tecnológica, identificando los principales enfoques teóricos, motivaciones y clasificaciones asociadas a estas.
3. Revisar los estudios empíricos que han analizado las relaciones teóricas del aprendizaje organizativo y la diversificación tecnológica frente al desempeño empresarial.
4. Analizar el impacto de los tipos de aprendizaje organizativo sobre múltiples dimensiones del desempeño y sus implicaciones para la gestión.
5. Analizar el impacto de las estrategias corporativas de diversificación tecnológica sobre múltiples dimensiones del desempeño y sus implicaciones para la gestión.
6. Analizar la dinámica de las relaciones entre los tipos de aprendizaje organizativo y las estrategias de diversificación tecnológica con respecto al desempeño empresarial.

## **METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DE LA TESIS**

Para la consecución de los objetivos anteriores se siguen dos procesos generales: en un primer momento, se desarrolla una revisión bibliográfica alrededor de los temas de los tres primeros objetivos, en un segundo momento, se realiza un estudio empírico siguiendo una metodología cuantitativa que resulta adecuada para el tipo de preguntas asociadas a los tres últimos objetivos.

La revisión bibliográfica se efectúa a partir de los principales marcos teóricos de la disciplina de la Dirección Estratégica que más se han acercado al objeto de estudio de esta tesis. En este sentido, se parte del marco general del enfoque basado en los recursos, identificando algunas corrientes vinculadas como la teoría del capital intelectual, la teoría de las capacidades dinámicas, el enfoque de la capacidad de absorción y la teoría de la gestión del conocimiento. Desde allí, se profundiza en el marco específico del aprendizaje organizativo, identificando la evolución de su concepto, la caracterización de sus procesos, sus tipologías y los aportes particulares de las corrientes de la organización que aprende y del aprendizaje organizativo ambidiestro. A lo largo de la revisión, se consideran también los aportes particulares de otras disciplinas que han estado vinculadas con este concepto, tales como la psicología, la sociología, las ciencias de la información y la economía en general. Para el análisis bibliográfico sobre las estrategias de diversificación tecnológica, también se parte del marco general del enfoque basado en los recursos, pero

son igualmente considerados los aportes específicos del enfoque de la economía industrial, la teoría de los costes de transacción y la teoría de la agencia.

La indagación de los estudios empíricos previos se ha realizado a través de una amplia recopilación en múltiples fuentes de información que han incluido bases de datos bibliográficas como *ABI/Inform Complete (ProQuest)*, *Science Direct (Elsevier)*, *Business Source Complete (Ebsco)*, *Wiley*, *Jstor*, *Teseo*, entre otras. Se ha brindado una especial relevancia a los estudios divulgados en las principales publicaciones científicas en el campo de la dirección de empresas de acuerdo a los factores de impacto valorados en las bases de datos *JCR (ISI Web of Knowledge)* y *Scopus (Elsevier)*.

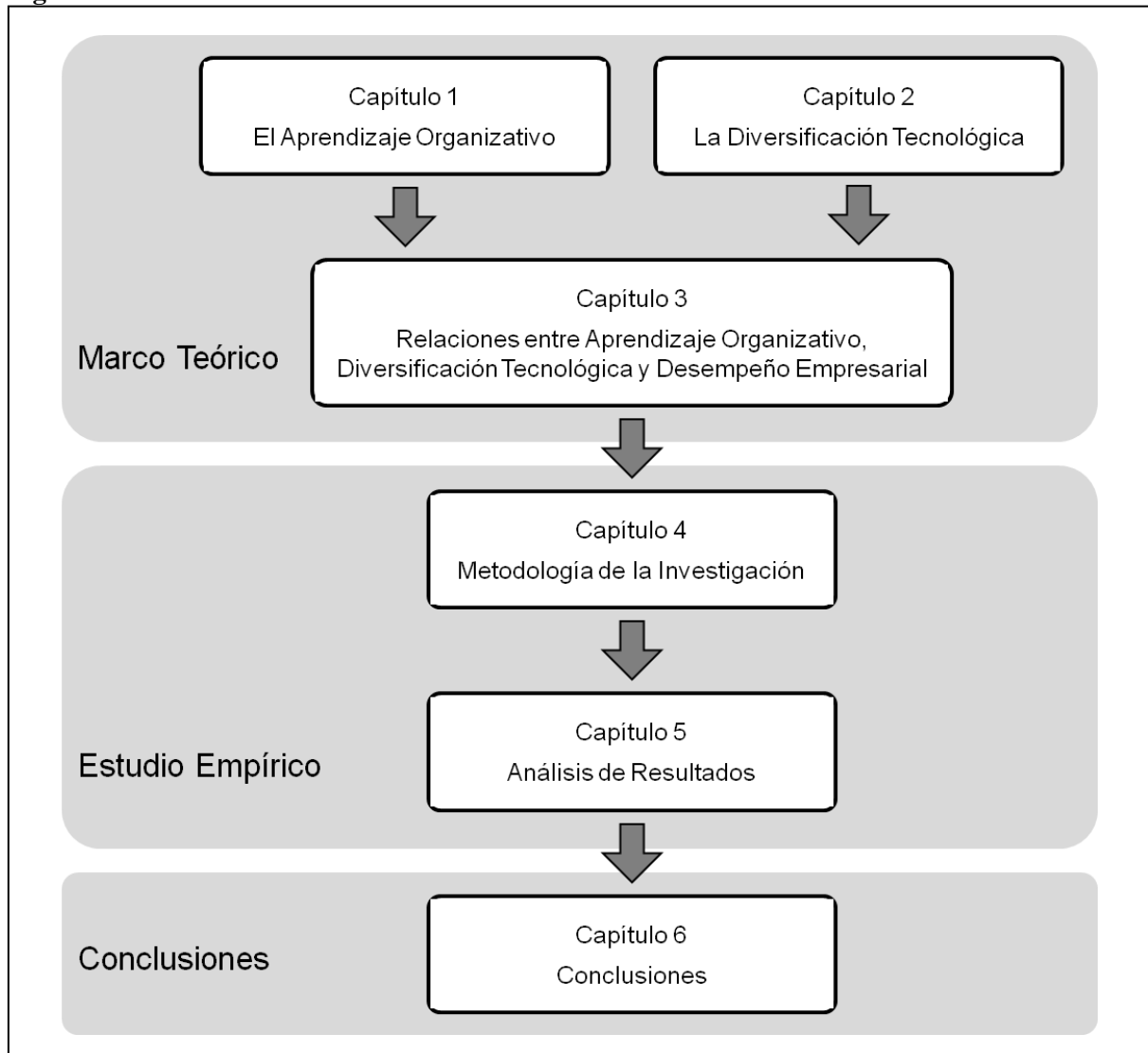
Una vez desarrollada esta revisión bibliográfica, se plantean las hipótesis de la investigación y se diseña una metodología cuantitativa que permite contrastarlas, superando las limitaciones que han sido identificadas en estudios previos.

En este sentido, se ha concebido un diseño longitudinal a partir de una fuente de información consistente como es la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales (ESEE) que desarrolla anualmente la Fundación SEPI, la cual permite valorar las variables de interés de este estudio dentro de una muestra ampliamente representativa de las empresas de las industrias manufactureras de España, con la ventaja adicional del carácter de panel temporal que tiene la encuesta, lo cual permite considerar los efectos dinámicos entre las variables. Siguiendo esta metodología, se diseñan las medidas de las variables comprobando su validez y fiabilidad, se realiza un análisis descriptivo de la muestra seleccionada del panel y se contrasta una serie de modelos de regresión múltiple que permiten evaluar el cumplimiento de las hipótesis.

En la figura 1 se ilustra la estructura de la tesis doctoral que se puede dividir en tres partes generales. La primera parte corresponde al marco teórico que está compuesto por los capítulos 1 al 3, la segunda parte corresponde al estudio empírico que está compuesto por los capítulos 4 y 5 y la tercera parte corresponde a las conclusiones que se desarrollan en el capítulo 6.

En el capítulo 1 se presenta la revisión de la literatura sobre el aprendizaje organizativo, identificando la definición del concepto, los enfoques teóricos relacionados con este, sus procesos, atributos, tipologías y factores que lo condicionan.

**Figura 1. Estructura de la tesis doctoral**



Fuente: Elaboración propia

En el capítulo 2 se exponen las bases conceptuales de la diversificación tecnológica, identificando los antecedentes teóricos del crecimiento empresarial y la naturaleza, motivaciones y tipologías de la diversificación tecnológica.

En el capítulo 3 se analizan los estudios empíricos previos que han investigado las relaciones entre el aprendizaje organizativo, la diversificación tecnológica y el desempeño empresarial, y se plantean las hipótesis de investigación que se desean contrastar.



En el capítulo 4 se presenta el diseño metodológico de la investigación, explicando la fuente de información utilizada para seleccionar la población y muestra del estudio, las medidas utilizadas para cada variable y el plan de análisis estadístico que permitirá llevar a cabo los objetivos empíricos.

En el capítulo 5 se ejecuta dicho plan de análisis estadístico que incluye la verificación de la validez y fiabilidad de las escalas, el análisis descriptivo de la muestra, el desarrollo de los modelos de regresión múltiple requeridos para contrastar las hipótesis y la discusión de los resultados.

Finalmente, en el capítulo 6 se presentan las conclusiones alcanzadas con la investigación, tanto en el ámbito teórico como en el ámbito empírico, identificando igualmente las principales implicaciones para la gestión, las limitaciones del estudio y las futuras líneas de investigación que pueden derivarse de la tesis doctoral.

## **PRINCIPALES CONTRIBUCIONES**

A través del planteamiento y la contrastación empírica del modelo de esta tesis doctoral se presentan múltiples contribuciones originales que pueden ayudar a edificar la disciplina de la Dirección Estratégica.

En primer lugar, ante la existencia de marcos teóricos fragmentados y con difusas fronteras conceptuales sobre las nociones del conocimiento y el aprendizaje organizativo, este trabajo presenta un enfoque integrador que permite clarificar las particularidades y los puntos de convergencia que vinculan a las diversas corrientes teóricas relacionadas.

En segundo lugar, se propone un modelo teórico que vincula los conceptos del aprendizaje organizativo con la literatura de las estrategias corporativas de diversificación tecnológica, una relación que ha sido argumentada por unos pocos autores, pero que no ha sido suficientemente validada con investigaciones empíricas. Particularmente, desde el enfoque del aprendizaje organizativo ambidiestro y las dimensiones de la exploración y explotación, se plantean algunas relaciones con las estrategias de diversificación, sobre las cuales aún es insuficiente la literatura existente.

En tercer lugar, el diseño longitudinal del estudio permite superar la limitación más recurrente de los estudios previos que han seguido un diseño transversal. Al seguir este enfoque, la investigación puede brindar pruebas más contundentes sobre las relaciones dinámicas y la dirección causal entre las variables

independientes y las variables dependientes, las cuales son medidas en diferentes momentos de tiempo y pueden tener en cuenta el impacto de otros efectos temporales. De esta manera, la investigación fortalece las evidencias empíricas sobre el impacto del aprendizaje sobre el desempeño, teniendo en cuenta además el uso de medidas objetivas de los resultados empresariales.

En cuarto lugar, se presentan dos nuevas escalas de medida para el aprendizaje de exploración y el aprendizaje de explotación construidas a partir de las variables disponibles en la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales, cuya fiabilidad y validez son verificadas en el análisis de resultados. Dichas escalas permitirán replicar futuros estudios sobre estos constructos utilizando esta fuente de información, lo cual ayudará a incrementar los escasos estudios longitudinales que existen en el campo del aprendizaje organizativo.

En quinto lugar, el estudio presenta nuevas evidencias sobre el impacto de las estrategias de diversificación tecnológica sobre el desempeño, alimentando un debate que se ha mantenido vigente desde el nacimiento de la disciplina de la Dirección Estratégica. En este caso se aprovecha la posibilidad de contar con una muestra de empresas de un amplio rango de tamaños, durante un horizonte de tiempo que incluye períodos de crecimiento y de recesión económica, dentro del contexto particular de la economía española. Los hallazgos contribuyen de forma significativa a un problema de investigación que se ha caracterizado por sus resultados contradictorios y por la predominancia de estudios con muestras de empresas grandes, norteamericanas y en contextos casi exclusivos de estabilidad o crecimiento económico.

En sexto lugar, se descubre un interesante contraste entre el valor estratégico que representa el aprendizaje de exploración para las empresas especializadas, frente al valor estratégico del aprendizaje de explotación para las empresas con diversificación no relacionada.

Finalmente, los resultados obtenidos y las hipótesis comprobadas permiten plantear una serie de implicaciones para la gestión de las empresas, las cuales pueden ayudar a mejorar su competitividad en la medida que ajustan sus capacidades de aprendizaje con sus estrategias corporativas. A partir de estos análisis surgen nuevas preguntas que pueden orientar futuras líneas de investigación, las cuales permitirán seguir edificando esta disciplina.

**CAPÍTULO 1. EL APRENDIZAJE  
ORGANIZATIVO**



## **CAPÍTULO 1. EL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO**

Con el avance que ha experimentado la sociedad de la información y el conocimiento en las últimas décadas, el aprendizaje organizativo se ha convertido en un tema de fundamental interés para las empresas y para el mundo académico desde múltiples disciplinas. En esta sección se analizan las teorías vinculadas al aprendizaje organizativo como elemento principal de esta investigación.

Inicialmente se aborda el concepto de aprendizaje organizativo desde diversos enfoques teóricos, se analiza su evolución conceptual y se propone una definición integradora que resalta los atributos propuestos por los enfoques más actuales. A partir de ahí, se identifica una serie de corrientes teóricas, cuyas fronteras conceptuales son difusas y se complementan entre sí, ya que abordan problemas relacionados con el aprendizaje organizativo y el conocimiento como factores claves del éxito empresarial, aunque utilizan sus propios términos y argumentos particulares. En este sentido se consideran los aportes teóricos y vínculos conceptuales entre el enfoque basado en los recursos, la teoría del capital intelectual, las capacidades dinámicas, la capacidad de absorción y la gestión del conocimiento.

Posteriormente, se analizan los diversos procesos que conforman el aprendizaje organizativo desde la adquisición del conocimiento y su asimilación en el interior de la empresa (distribución e interpretación compartida) hasta la memoria organizativa.

A partir de este punto, se considera el enfoque teórico de “la organización que aprende”, el cual plantea una serie de atributos que caracterizan a las empresas con mayores capacidades de aprendizaje, tales como la existencia de una visión compartida, el liderazgo facilitador del aprendizaje, la apertura mental y experimentación, el pensamiento sistémico, el trabajo en equipo, la comunicación y la integración del conocimiento.

Finalmente, se consideran diversas tipologías que han sido planteadas para clasificar el aprendizaje que ocurre en las organizaciones, según su alcance colectivo o su nivel de radicalidad y se analiza el enfoque más reciente de “la organización ambidiestra”, el cual complementa el enfoque de “la organización que aprende” resaltando la importancia del desarrollo simultáneo de los tipos de aprendizajes de exploración y explotación. Con base en este enfoque del aprendizaje ambidiestro, se consideran los factores que condicionan el desarrollo paralelo de ambos tipos de aprendizaje, tales como el entorno, la estructura, la

cultura corporativa, los estilos de liderazgo del equipo directivo, las políticas de recursos humanos, las tecnologías de la información y las estrategias corporativas.

### **1.1. CONCEPTO DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO**

La utilización del concepto de aprendizaje como variable de gestión se inició en la década de 1930 con los primeros estudios realizados en la industria aeronáutica, para explicar la reducción que se producía sobre los costes directos de trabajo a medida que se incrementaba la producción acumulada; a partir de allí se empieza a utilizar el concepto de “Curva de aprendizaje” (Wright, 1936; Levitt y March, 1988). Dicho concepto ha sido altamente utilizado para evaluar el efecto de la experiencia en todo tipo de fenómenos como la producción militar e industrial, procesos de toma de decisiones directivas, procesos de compras, estrategias comerciales, planificación y fabricación de múltiples productos, entre muchas otras prácticas organizativas (Yelle, 1979).

Sin embargo, las curvas de aprendizaje son un indicador muy limitado para representar el aprendizaje que experimenta una organización por varias razones: en primer lugar, el incremento de la productividad (expresado en las curvas de aprendizaje) es uno de los resultados de la adquisición de conocimiento, pero no es el único resultado ni ayuda a explicar cómo se produce dicho aprendizaje; en segundo lugar, estas curvas solo evidencian los aprendizajes incrementales que se desprenden de la repetición de rutinas preestablecidas, pero no permiten evidenciar aprendizajes radicales que transforman la estructura cognitiva de la organización.

Considerando estas limitaciones, el aprendizaje organizativo ha sido abordado desde múltiples disciplinas y ha sido común en la literatura recurrir a la metáfora de la organización como un ser vivo o como un organismo humano para definir el aprendizaje organizativo, de forma análoga al proceso de aprendizaje que se presenta en los individuos (Kim, 1993); esto ha promovido que gran parte de las teorías del aprendizaje organizativo hayan identificado y adaptado conceptos propios de las teorías psicológicas sobre el aprendizaje humano.

En el contexto de la psicología, existen dos corrientes predominantes que han estudiado el aprendizaje humano. En primer lugar, la corriente conductual o del comportamiento ha buscado explicar el aprendizaje como una forma de adaptación del comportamiento humano a estímulos del entorno; según este criterio, el aprendizaje es entendido como el cambio de la probabilidad de respuesta de un individuo

frente a estímulos externos (Guthrie, 1935; Skinner, 1938); esto implica que el aprendizaje se hace evidente cuando el individuo presenta un cambio en su comportamiento. En segundo lugar, la corriente cognitiva ha centrado su interés en la forma en que los individuos procesan la información, lo cual ha llevado a que el aprendizaje sea visto más como un cambio en los estados de conocimiento y no como un cambio en los comportamientos (Bruner, Goodnow y Austin, 1956); desde esta corriente el estudio del aprendizaje se enfoca en aspectos de la mente como la estructura de la memoria, el procesamiento de la información, la organización del conocimiento y la búsqueda de información para la resolución de problemas (Atkinson y Shiffrin, 1968; Greeno, 1980).

Surge aquí la necesidad de diferenciar los conceptos de “datos”, “información” y “conocimiento”. Mientras que los datos se refieren a un conjunto discreto y objetivo de hechos relacionados con un suceso y la información se refiere a un conjunto de datos procesados e interpretados que adquieren un significado, el conocimiento se refiere a la información combinada con la experiencia, el contexto, la interpretación y la reflexión (Davenport, De Long y Beers, 1998)

Al trasladar estos enfoques al contexto de las organizaciones, es posible observar que tanto el enfoque conductual como el enfoque cognitivo han tenido una influencia significativa sobre las teorías de aprendizaje organizativo.

La teoría conductual de la empresa propuesta por Cyert y March (1963) es una de las primeras teorías que abordan el concepto del aprendizaje organizativo como un comportamiento adaptativo que exhiben las organizaciones, y que implica modificaciones en sus procesos de toma de decisiones, objetivos y reglas internas a partir de su propia experiencia y la experiencia observada en otras organizaciones. Desde este enfoque, el aprendizaje equivale a las acciones adaptativas o cambios de comportamiento que emprende la organización como resultado de las interpretaciones del entorno que hace la alta dirección (Daft y Weick, 1984).

Autores posteriores asumen un enfoque cognitivo que considera que el aprendizaje ocurre cuando se presenta un cambio en los conocimientos que posee la organización, aunque ello no implique un cambio en su comportamiento. Este enfoque centra su interés en la transformación de la estructura cognitiva de la organización como resultado de la integración de nueva información, considerando aspectos como la exposición a nueva información, la memoria, los incentivos de aprendizaje y las estructuras de creencias dentro de la organización (March y Olsen, 1975; Duncan y Weiss, 1979; Jelinek, 1979).

Por su parte, Fiol y Lyles (1985) realizan una recopilación de múltiples trabajos sobre aprendizaje organizativo e identifican la influencia complementaria de ambos enfoques teóricos, de tal manera que reconocen el aprendizaje como un proceso que incluye tanto la transformación de la estructura cognitiva de la organización como la adaptación de su comportamiento a los cambios del entorno. Los conceptos de "aprendizaje" y "adaptación" habían sido usados en la literatura indistintamente para referirse a procesos a través de los cuales las organizaciones se ajustaban a su entorno. Sin embargo, las autoras reconocen la necesidad de diferenciar claramente dichos conceptos teniendo en cuenta sus dimensiones conductuales y cognitivas, de tal manera que identifican el aprendizaje con el desarrollo de ideas, conocimientos y asociaciones entre acciones pasadas y acciones futuras; mientras que identifican la adaptación con la habilidad de hacer ajustes incrementales como resultado de cambios del entorno, de la estructura de metas o de otros cambios.

Ahora bien, la marcada influencia de las teorías psicológicas del aprendizaje no significa que el aprendizaje organizativo sea equivalente al aprendizaje de los individuos que conforman la organización. Ha sido amplio el debate teórico sobre las diferencias y relaciones entre los conceptos de aprendizaje individual y aprendizaje organizativo.

Autores como March y Olsen (1975) o Simon (1991) critican la personificación de las organizaciones y consideran incorrecto decir que una organización "sabe" algo o que "ha aprendido" algo. Para Simon, el aprendizaje organizativo solo ocurre de dos maneras: cuando sus miembros de manera individual adquieren un conocimiento o cuando ingresan nuevos miembros con un conocimiento que nadie en la organización tenía antes. De igual manera, diversos modelos de aprendizaje organizativo se han enfocado principalmente en analizar el proceso de aprendizaje que ocurre en la mente de los altos directivos y en la forma como éstos toman sus decisiones, relegando a un segundo plano los procesos colectivos que ocurren en el resto de la organización (Cyert y March, 1963; Argyris y Schön, 1978).

Sin embargo, ha sido predominante la idea de que el aprendizaje sí puede ser un proceso colectivo y que el conocimiento generado en un grupo u organización es algo más que la suma de los conocimientos individuales de sus miembros. Shrivastava (1983) considera que el aprendizaje organizativo es un proceso colectivo en el cual los individuos adquieren el conocimiento en primer lugar, pero el proceso es afectado por un amplio conjunto de variables sociales, políticas y estructurales que implican compartir el conocimiento y las creencias entre ellos. Hedberg (1981) resalta que las organizaciones no tienen un cerebro como tal, pero sí tienen sistemas cognitivos y memorias, de tal forma que los hábitos y creencias que desarrollan los individuos se convierten en puntos de vista compartidos e ideologías. Los miembros



van y vienen y los líderes cambian, pero las memorias de la organización preservan ciertos comportamientos, mapas mentales, normas y valores a lo largo del tiempo. Se plantea entonces que el aprendizaje y la memoria organizativa no solo reside en la mente de los individuos, sino también en la cultura corporativa, en los sistemas y tecnologías y, en general, en las rutinas organizativas (Nelson y Winter, 1982; Levitt y March, 1988).

Siguiendo esta línea, múltiples autores han identificado el aprendizaje como un fenómeno que ocurre a múltiples niveles: individual, grupal, organizativo, e incluso se ha llegado a plantear un nivel inter-organizativo (Shrivastava, 1983; Nonaka y Takeuchi, 1995; Miner y Mezias, 1996; Crossan, Lane y White, 1999; Easterby-Smith, Crossan y Nicolini, 2000). Este hecho ha motivado la influencia de múltiples disciplinas como la sociología, la economía, la administración, las ciencias de la información, la educación, además de la psicología, en la comprensión teórica del concepto. En la tabla 1 se recopila una serie de definiciones que han aportado autores significativos sobre el aprendizaje organizativo, que ilustran la evolución que ha tenido el concepto.

Puede observarse que las primeras definiciones tienen una marcada influencia del enfoque conductual y se centran principalmente en la forma en que las organizaciones adaptan su comportamiento a las variaciones del entorno, considerando que una organización aprende cuando se evidencia un cambio en sus acciones.

Posteriormente, surgen definiciones más relacionadas con los cambios cognitivos que ocurren en la organización cuando esta adquiere nueva información, de tal manera que se empieza a considerar que una organización aprende cuando se evidencia un cambio en sus conocimientos, aunque ello no implique un cambio en sus acciones.

Finalmente, aparecen definiciones un poco más amplias que no solo consideran los cambios cognitivos y conductuales, sino que incluyen los múltiples niveles en los que ocurre el aprendizaje (individual, grupal, organizativo) y los múltiples procesos que constituyen dicho fenómeno. Teniendo en cuenta esta evolución y la relevancia de los enfoques más actuales, se propone definir el Aprendizaje Organizativo de la siguiente manera:

*"Capacidad dinámica de una organización que involucra la exploración de nuevo conocimiento y la explotación de su conocimiento actual, a través de procesos de adquisición de conocimiento, distribución, interpretación y memoria organizativa, con el fin de modificar su estructura cognitiva e influir positivamente sobre el cambio organizativo y los resultados empresariales".*

**Tabla 1. Definiciones de aprendizaje organizativo**

<b>Autores, año</b>	<b>Definición</b>	<b>Enfoque</b>
Cyert y March (1963)	Ajuste del comportamiento de la organización como respuesta a las variaciones del entorno.	Conductual
Cangelosi y Dill (1965)	Series de interacciones entre la adaptación a nivel individual o de subgrupos y la adaptación a nivel organizativo.	Conductual
March y Olsen (1975)	Modificación de las creencias de los individuos de la organización como consecuencia de las respuestas del entorno a las acciones organizativas, las cuales se desprenden de las acciones de los individuos motivadas por sus creencias originales.	Cognitivo
Argyris y Schön (1978)	Proceso de detección y corrección de errores.	Conductual
Duncan y Weiss (1979)	Proceso interior de la organización a través del cual se desarrolla el conocimiento sobre las relaciones acción-resultados y sus efectos sobre el entorno.	Cognitivo
Fiol y Lyles (1985)	Proceso de mejora de acciones a través de un mejor conocimiento y entendimiento.	Conductual y cognitivo
Stata (1989)	Proceso a través del cual las organizaciones adquieren nuevos conocimientos y perspectivas con lo cual modifican sus comportamientos y acciones.	Conductual y cognitivo
Huber (1991)	Procesamiento de información (adquisición, distribución, interpretación, memoria) que modifica el rango de comportamientos potenciales de la organización.	Conductual y cognitivo
Kim (1993)	Incremento de la capacidad de una organización para tomar acciones efectivas.	Conductual y cognitivo
Nevis, Dibella y Gould (1995)	Capacidad o proceso al interior de una organización para mantener o mejorar el desempeño a partir de la experiencia.	Conductual y cognitivo
Crossan <i>et al.</i> (1999)	Proceso dinámico de renovación estratégica que ocurre en múltiples niveles (individual, grupal, organizativo) y que involucra una tensión entre la creación de nuevo conocimiento (exploración) y el uso de conocimiento actual (explotación) a través de procesos psicológicos y sociales de intuición, interpretación, integración e institucionalización.	Conductual y cognitivo
Jerez (2001)	Capacidad de una organización para procesar el conocimiento, es decir, para crear, adquirir, transferir e integrar conocimientos y para modificar su comportamiento de manera que se refleje la nueva situación cognitiva, con el objeto de mantener o mejorar su actuación y sus resultados.	Conductual y cognitivo
Templeton, Lewis y Snyder (2002)	Conjunto de acciones (adquisición de conocimiento, distribución de información, interpretación de información y memoria organizativa) al interior de la organización que de manera intencional y no intencional influyen positivamente sobre el cambio organizativo.	Conductual y cognitivo
Chen (2005)	Proceso en el cual una organización se ajusta continuamente y/o se cambia a sí misma, utilizando y enriqueciendo sus recursos de conocimiento organizativo, con el fin de adaptarse a los cambios externos e internos del entorno para mantener una ventaja competitiva sostenible.	Conductual y cognitivo
Vera, Crossan y Apaydin (2011)	Proceso de cambio en el pensamiento y la acción individual y compartida, que es afectado por y está alojado en las instituciones de la organización. Cuando el aprendizaje individual y grupal se institucionaliza, el aprendizaje organizativo ocurre y el conocimiento se aloja en repositorios no humanos como rutinas, sistemas, estructuras, cultura y estrategias.	Conductual y cognitivo

Fuente: Elaboración propia

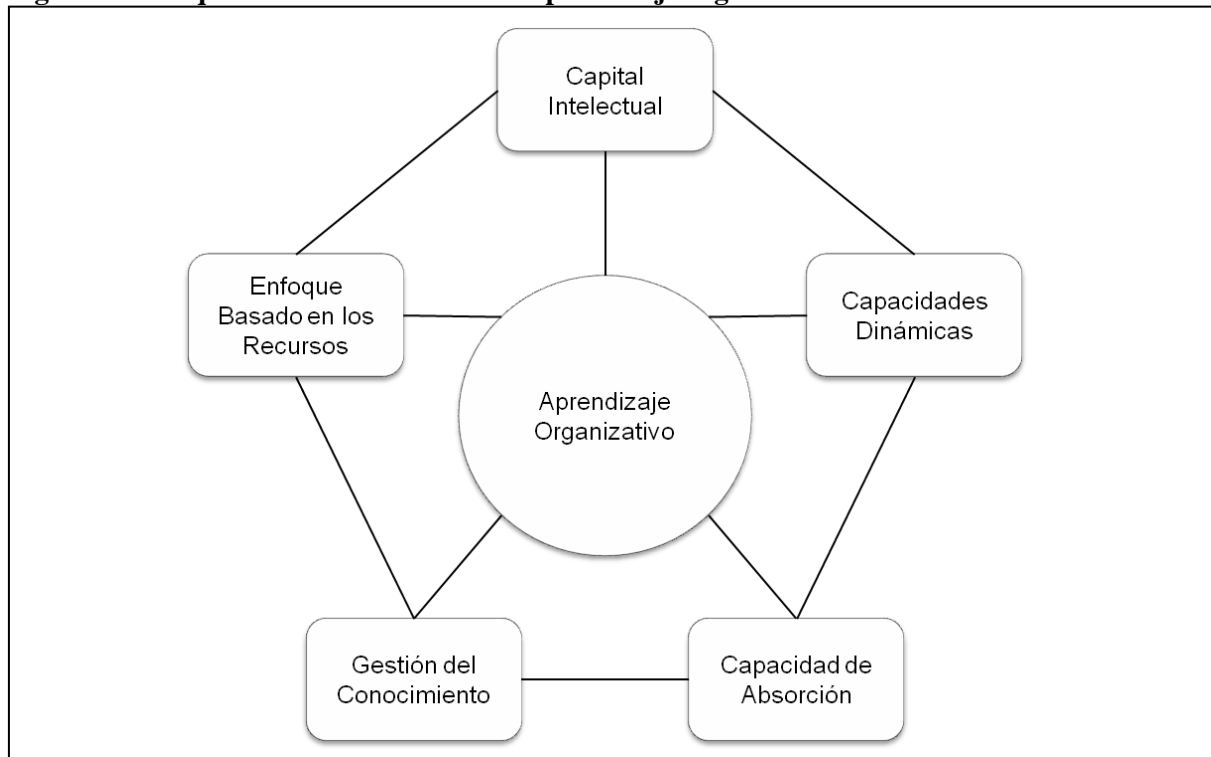
Esta definición presenta múltiples implicaciones. En primer lugar, la consideración de capacidad dinámica supone que el aprendizaje puede ser una fuente de ventaja competitiva sostenible en la medida que permite desarrollar nuevos recursos y capacidades de alto valor estratégico para la empresa (*ver sección 1.2.3*). En segundo lugar, a diferencia de las primeras conceptualizaciones, esta definición reconoce la existencia de dos tipos de aprendizaje fundamentales que se complementan entre sí: el aprendizaje de exploración y el aprendizaje de explotación (*ver sección 1.5.2*). En tercer lugar, la definición considera los procesos básicos a través de los cuales ocurre el aprendizaje organizativo (*ver sección 1.3*) y finalmente, se tienen en cuenta los enfoques conductual y cognitivo, al igual que las definiciones más recientes.

## **1.2. ENFOQUES TEÓRICOS VINCULADOS AL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO**

Al tiempo que se expandió la literatura sobre el aprendizaje organizativo surgieron otras corrientes teóricas que abordan problemas similares y cuyas fronteras son difusas entre sí. Son enfoques teóricos con sus propios modelos y conceptos, pero tienden hacia la convergencia y en el fondo analizan un mismo fenómeno: la forma cómo las organizaciones adquieren y administran el conocimiento y la importancia que tiene para el éxito empresarial. Aclarar las coincidencias y diferencias entre dichas teorías ayuda a comprender el fenómeno del aprendizaje organizativo de una manera más integral.

Algunas de estas corrientes son el enfoque basado en los recursos, el capital intelectual, la teoría de las capacidades dinámicas, la capacidad de absorción y la gestión del conocimiento. Todas estas teorías se encuentran interrelacionadas, tal como se ilustra en la figura 2.

**Figura 2. Enfoques teóricos vinculados al aprendizaje organizativo**



Fuente: Elaboración propia

### **1.2.1. Enfoque basado en los recursos**

El enfoque basado en los recursos puede considerarse una teoría más amplia que la del aprendizaje organizativo, ya que su objetivo es identificar el potencial que tiene una organización para crecer y desarrollar una ventaja competitiva sostenible a partir de los recursos que posee (Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984), de tal manera que el aprendizaje es abordado específicamente como uno de los mecanismos a través de los cuáles la organización desarrolla sus recursos y capacidades. Desde la teoría del crecimiento de la empresa propuesta por Penrose (1959), se parte de la consideración de que las empresas no están definidas en términos de productos, sino de recursos, los cuales proporcionan múltiples servicios a la empresa y se aprovechan de forma efectiva cuando se combinan unos con otros, proporcionando nuevos conocimientos que pueden aprovecharse en múltiples mercados.

A diferencia del enfoque tradicional de la economía industrial, que considera que el desempeño empresarial depende principalmente de las condiciones de la industria a la cual pertenece una empresa (Porter, 1981), el enfoque basado en los recursos brinda una mayor importancia a las características particulares de cada empresa como factores determinantes de su desempeño.

En términos generales, la literatura de la Dirección Estratégica considera que la ventaja competitiva depende del desarrollo de estrategias que exploten las fortalezas y superen las debilidades de la empresa, aprovechando las oportunidades del entorno y neutralizando sus amenazas. Podría decirse que mientras el enfoque de la economía industrial centra su interés en las oportunidades y amenazas (factores externos del entorno), el enfoque basado en los recursos centra su interés en las fortalezas y debilidades de la empresa, es decir, en sus recursos o la carencia de estos (Barney, 1991).

Los recursos pueden ser definidos como las existencias de factores productivos o activos (tangibles o intangibles) que pertenecen, están vinculados de forma semipermanente o son controlados por la empresa (Wernerfelt, 1984; Amit y Schoemaker, 1993).

Por su parte, las capacidades pueden ser definidas como las competencias que desarrolla una empresa para desplegar y combinar sus recursos para desempeñar una tarea o actividad con el fin de alcanzar un objetivo determinado; son procesos que se desarrollan con el paso del tiempo a través de interacciones complejas entre los recursos de la empresa (Grant, 1991; Amit y Schoemaker, 1993).

Desde este enfoque, se considera que una empresa desarrolla una ventaja competitiva cuando implanta una estrategia de creación de valor que no está siendo implantada simultáneamente por algún competidor directo o potencial, y se plantea que dicha ventaja es sostenible cuando, adicionalmente, ningún competidor directo o potencial es capaz de replicar los beneficios de dicha estrategia (Barney, 1991). De esta manera, la sostenibilidad de la ventaja competitiva depende de ciertas características de los recursos y las capacidades que posea la empresa.

Barney (1991) identifica cuatro atributos que deben poseer los recursos de una empresa para convertirse en fuentes de una ventaja competitiva sostenible: valor, escasez, imitabilidad imperfecta y sustitución imperfecta. Los dos primeros atributos son los que permiten desarrollar una ventaja competitiva y los dos últimos son los que permiten que esta sea sostenible en el tiempo.

Grant (1991) desarrolla un análisis similar e identifica cómo la durabilidad, la transparencia imperfecta, la replicación imperfecta y la transferibilidad imperfecta de los recursos y capacidades influyen sobre el sostenimiento de la ventaja competitiva, pero plantea adicionalmente la importancia de que las rentas generadas por dichos recursos y capacidades sean apropiadas realmente por la empresa.

Peteraf (1993) propone cuatro condiciones que sustentan la ventaja competitiva sostenible: la heterogeneidad de los recursos, los límites *ex post* a la competencia, la movilidad imperfecta de los recursos y los límites *ex ante* a la competencia.

Por su parte, Amit y Schoemaker (1993) complementan las ideas anteriores identificando la coincidencia con factores estratégicos de la industria y la escasez como condiciones de los recursos y capacidades estratégicos que favorecen la creación de ventajas competitivas; la durabilidad, inimitabilidad, baja comerciabilidad, sustitución limitada y complementariedad, como condiciones que favorecen el sostenimiento de dicha ventaja, y la apropiabilidad como una condición que permite a la empresa obtener frutos reales de dichos recursos y capacidades estratégicos.

En la tabla 2 se resumen los atributos propuestos por los autores anteriores y se propone una columna que integra las cuatro propuestas.

**Tabla 2. Atributos de los recursos y capacidades fuentes de ventaja competitiva sostenible**

Barney (1991)	Grant (1991)	Peteraf (1993)	Amit y Schoemaker (1993)	Resumen	
				Atributos	Impacto
Valor		Heterogeneidad	Coincidencia con factores estratégicos de la industria	Valor	Creación de ventaja competitiva
Escasez			Escasez	Escasez	
	Durabilidad		Durabilidad	Durabilidad	Sostenimiento de ventaja competitiva
Imitabilidad imperfecta	Transparencia imperfecta	Límites <i>ex post</i> a la competencia	Inimitabilidad	Imitabilidad imperfecta	
	Replicación imperfecta				
Sustitución imperfecta			Sustitución limitada	Sustitución imperfecta	
	Transferibilidad imperfecta	Movilidad imperfecta	Baja comerciabilidad	Transferibilidad imperfecta	
			Complementariedad	Complementariedad	
	Apropiación de rentas	Límites <i>ex ante</i> a la competencia	Apropiabilidad	Apropiación de rentas	Apropiación de rentas

Fuente: Elaboración propia

La relación entre el enfoque basado en los recursos y el aprendizaje organizativo se presenta entonces en dos niveles. En primer lugar, el aprendizaje organizativo es considerado como un mecanismo fundamental de la empresa para desarrollar recursos y capacidades que cumplan los atributos anteriores, ya que estos

son generalmente intangibles, socialmente complejos y requieren ser desarrollados internamente. En segundo lugar, el aprendizaje organizativo puede ser considerado directamente como una capacidad que cumple los atributos anteriores, razón por la cual puede ser considerado como una fuente de la ventaja competitiva sostenible.

Teniendo esto en cuenta, se considera a continuación la posibilidad del aprendizaje organizativo de generar una ventaja competitiva gracias a su valor y escasez, la posibilidad de sostener dicha ventaja gracias a su durabilidad, imitabilidad imperfecta, sustitución imperfecta, transferibilidad imperfecta y complementariedad, y la posibilidad de apropiación de rentas que pueden caracterizar a dicha capacidad.

- Valor

En primer lugar, los recursos son valiosos cuando facilitan la concepción o implantación de estrategias que mejoran la eficiencia y eficacia de la organización, explotando las oportunidades que presenta el entorno y neutralizando sus amenazas (Barney, 1991).

En cualquier industria o mercado existen algunos factores estratégicos que se convierten en los principales determinantes de las rentas económicas en un momento dado. Para Amit y Schoemaker (1993) los recursos y capacidades de una empresa se consideran valiosos en la medida que coinciden con los factores estratégicos de su industria.

Por definición, la capacidad de aprendizaje es considerablemente valiosa para las organizaciones, en la medida que favorece su adaptación a las circunstancias cambiantes del entorno (Fiol y Lyles, 1985). El dinamismo y la complejidad son condiciones que se han generalizado en múltiples industrias y mercados en los últimos tiempos, con lo cual, la capacidad de aprendizaje se ha convertido en un factor estratégico prácticamente para cualquier industria.

- Escasez

En segundo lugar, para generar una ventaja competitiva los recursos y capacidades deben ser escasos, ya que si un recurso valioso es poseído por un gran número de empresas, cada una podrá explotarlo de la misma forma y no se genera ventaja para ninguna (Barney, 1991). La existencia de niveles diferentes de eficiencia entre las empresas que compiten en una industria depende inicialmente de la heterogeneidad en sus dotaciones de recursos y capacidades (Peteraf, 1993).

Aunque toda organización tiene la posibilidad de desarrollar su capacidad de aprendizaje, esta se construye de forma diferente en cada empresa a lo largo de un lapso considerable de tiempo, depende de circunstancias particulares de cada cultura corporativa y de los patrones de actuación que cada una ha seguido a lo largo de su historia (Ruttan, 1997; Coombs y Hull, 1998). Al tratarse de una capacidad específica e histórico-dependiente para cada empresa, el aprendizaje se convierte en un activo escaso que requiere un esfuerzo considerable para ser desarrollado internamente.

- Durabilidad

En tercer lugar, la permanencia de la ventaja competitiva depende de la velocidad a la cual se deprecian o se vuelven obsoletos los recursos y capacidades que la sustentan, siendo mejor valorados los recursos y capacidades con mayor durabilidad (Grant, 1991).

Al tratarse de un activo de naturaleza intangible, que es responsable de la permanente renovación del resto de recursos y capacidades, el aprendizaje organizativo no solo presenta una alta durabilidad sino que además incrementa su valor a medida que es explotado, algo que no ocurre con los activos de naturaleza tangible.

- Imitabilidad imperfecta

En cuarto lugar, para que la ventaja sea sostenible es necesario que los recursos sean imperfectamente imitables, es decir, que las empresas que no los poseen no puedan obtenerlos por imitación; esto es posible cuando la obtención de dichos recursos depende de condiciones históricas particulares de la empresa, cuando el vínculo causal entre los recursos y la ventaja competitiva es ambiguo (ambigüedad causal) o cuando dichos recursos son socialmente complejos (Barney, 1991).

Estas condiciones son denominadas análogamente por Grant (1991) como transparencia imperfecta y replicación imperfecta. Es decir, que la ventaja competitiva puede ser más sostenible cuando los competidores no pueden identificar claramente las capacidades superiores de la empresa y los recursos que las sustentan y cuando dichas capacidades están basadas en rutinas organizativas altamente complejas que involucran múltiples recursos.

Para Peteraf (1993), las condiciones que dificultan la imitación o sustitución son denominados límites *ex post* a la competencia, los cuales incluyen mecanismos de aislamiento que solo pueden ser desarrollados internamente por la empresa.



El aprendizaje organizativo cumple notablemente estas condiciones. Como se mencionó anteriormente, el aprendizaje es una capacidad que se desarrolla de manera diferente en cada empresa dependiendo de sus condiciones históricas únicas; la capacidad de absorber un nuevo conocimiento del entorno, por ejemplo, depende directamente de las bases de conocimientos previos que tenga la empresa (Cohen y Levinthal, 1990).

Igualmente, el aprendizaje es una capacidad que depende de relaciones complejas entre múltiples recursos de naturaleza tangible e intangible, dado que no solo involucra los procesos individuales de adquisición de conocimiento por parte de cada trabajador, sino toda una serie de interacciones socialmente complejas que hacen que dicho conocimiento sea interpretado, integrado e institucionalizado como conocimiento colectivo de la organización (Crossan *et al.*, 1999).

- Sustitución imperfecta

En quinto lugar, para la sostenibilidad de la ventaja competitiva es necesario que los recursos sean imperfectamente sustituibles, es decir, que no existan otros recursos equivalentes estratégicamente que puedan ser explotados por otra empresa para implantar la misma estrategia.

Es difícil definir la existencia de capacidades sustitutas de la capacidad de aprendizaje. Aunque existen múltiples tipos de capacidades organizativas que pueden ser también fuente de ventaja competitiva en diferentes industrias, la capacidad de aprendizaje ha llegado a ser considerada como una capacidad de orden superior o una “meta-capacidad”, ya que esta es a su vez una fuente de generación de nuevas capacidades que pueden sustentar la ventaja competitiva en el futuro (Collis, 1994).

- Transferibilidad imperfecta

En sexto lugar, la transferibilidad imperfecta de los recursos y capacidades imposibilita su adquisición en los mercados de factores productivos por parte de los competidores, lo cual dificulta aún más las intenciones de imitación; aspectos como la inmovilidad geográfica de ciertos recursos, la información imperfecta sobre su valor y productividad potencial, el nivel de especialización de recursos específicos de la empresa y la inmovilidad de capacidades que requieren la interacción de múltiples recursos son algunos de los motivos que dificultan la transferibilidad (Grant, 1991).

Desde esta misma lógica, el aprendizaje organizativo no puede ser transferido o comercializado directamente. Es posible transferir en el mercado conocimientos de tipo explícito (procedimientos, patentes, licencias, etc.), pero no la capacidad de aprender de una organización.

- Complementariedad

Por otra parte, el valor estratégico de los recursos y capacidades depende de su complementariedad hacia otros recursos y capacidades. Dicha complementariedad se presenta cuando el valor combinado de varios recursos y capacidades es superior que el coste total de desarrollar o desplegar dichos recursos de forma individual (Amit y Schoemaker, 1993).

En el caso del aprendizaje organizativo, además de ser una capacidad que genera nuevos recursos y capacidades, es una capacidad que se complementa con los procesos directivos de coordinación, integración, reconfiguración y transformación de los recursos y capacidades actuales; procesos que también son considerados fuente de la ventaja competitiva sostenible (Teece, Pisano y Shuen, 1997).

- Apropiación de rentas

Finalmente, además del sostenimiento de la ventaja competitiva es importante considerar la posibilidad que tiene la empresa de apropiarse directamente de las rentas que generan sus recursos y capacidades (Grant, 1991). En este sentido, la apropiación se refiere al problema de la distribución de las rentas cuando los derechos de propiedad no están suficientemente definidos; por ejemplo, las habilidades individuales de los empleados son un recurso sobre el cual la empresa ejerce un control limitado ya que siempre existe el riesgo de movilidad de dichos empleados hacia empresas competidoras y pueden incrementar su poder de negociación para exigir una mayor compensación si su contribución a la generación de valor es muy evidente. Sin embargo, cuando dichas habilidades son muy específicas para la empresa, si dependen de rutinas organizativas situadas en el interior de equipos que involucran múltiples recursos y cuando la contribución individual no es fácil de separar de la contribución colectiva, la empresa adquiere un mayor control sobre dichas habilidades e incrementa la apropiación de sus rentas.

En este sentido, el aprendizaje organizativo favorece la apropiación de sus rentas por parte de la empresa en la medida que el conocimiento que adquieren los individuos es convertido en conocimiento colectivo a través de los procesos de asimilación y memoria organizativa.

### **1.2.2. Teoría del capital intelectual**

La teoría del capital intelectual puede considerarse un complemento del enfoque basado en los recursos, el cual reconoce la existencia de dos tipos de recursos en las empresas con desigual valor estratégico: tangibles e intangibles. Existen múltiples definiciones de capital intelectual, tal como se observa en la tabla 3, pero, en términos generales, se puede concluir que el capital intelectual se refiere a los recursos

basados en el conocimiento que, por definición, es de naturaleza intangible y puede generar valor para las compañías.

**Tabla 3. Definiciones de capital intelectual**

<b>Autores, año</b>	<b>Definición</b>
Edvinsson y Sullivan (1996)	Conocimiento que puede ser convertido en valor.
Stewart (1997)	Suma de todos los conocimientos que poseen los empleados de una empresa y que le brindan a esta una ventaja competitiva. Material intelectual – Conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia – que puede ser usado para crear riqueza.
Wiig (1997)	Activos creados a través de actividades intelectuales que incluyen desde la adquisición de nuevo conocimiento (aprendizaje) e invenciones hasta la creación de relaciones valiosas.
Nahapiet y Ghoshal (1998)	Conocimiento y capacidad de conocer de una colectividad social, tales como una organización, comunidad intelectual o práctica profesional.
Bontis (1999)	Constructo multidimensional compuesto por el capital humano, el capital estructural y el capital relacional.
Harrison y Sullivan (2000)	Conocimiento que puede ser convertido en ganancias.
Brennan y Connell (2000)	Patrimonio basado en el conocimiento de una compañía.
de Pablos (2003)	Diferencia entre el valor de mercado de la compañía y su valor en los libros contables, formada por recursos basados en el conocimiento que contribuyen al sostenimiento de la ventaja competitiva de la empresa.
Youndt, Subramaniam y Snell (2004)	Suma de todo el conocimiento que una organización puede aprovechar en el proceso de realización de negocios para obtener ventaja competitiva.
Kaufmann y Schneider (2004)	Conocimiento y activos intangibles que generan valor económico.
Delgado, Navas, Martín y López (2008)	Conjunto de recursos intangibles y capacidades referidos a diferentes manifestaciones de conocimiento, ya sea individual, organizativo o inter-organizativo, los cuales pueden hacer lograr una ventaja competitiva.
Hsu y Fang (2009)	Total de capacidades, conocimiento, cultura, estrategias, procesos, propiedad intelectual y redes relacionales de una compañía que crean valor o ventajas competitivas y ayudan a la compañía a alcanzar sus metas.
Kim y Kumar (2009)	Mezcla de los recursos humanos, estructurales y relacionales de una organización.

Fuente: Elaboración propia

La teoría del capital intelectual ha estado fuertemente influida por las prácticas de directivos y consultores, más que por desarrollos teóricos desde el mundo académico. Son notorios los modelos propuestos por grandes compañías para valorar su capital intelectual, en lo cual fue pionera la empresa Skandia (Edvinsson y Sullivan, 1996; Edvinsson, 1997); los casos de estudio son la metodología de investigación más utilizada en este campo y, a diferencia de otras teorías de la dirección de empresas, existen notorias contribuciones desarrolladas directamente por gerentes, o bien, por académicos que participan activamente en proyectos comerciales o gubernamentales (Booker, Bontis y Serenko, 2008).

Aunque es recurrente la confusión conceptual entre las teorías de capital intelectual y del aprendizaje organizativo, una clara diferencia entre ambos enfoques es el carácter dinámico del segundo. El capital intelectual puede ser visto como el inventario de conocimiento que existe en una organización en un punto del tiempo en particular, es decir, lo que la organización ha aprendido hasta ese momento. Por su parte, el aprendizaje organizativo representa la forma como dicho inventario de conocimiento se modifica con el paso del tiempo, involucrando cambios en la empresa, tanto cognitivos como conductuales (Bontis, Crossan y Hulland, 2002). En este contexto, el aprendizaje organizativo es el mecanismo a través del cual la organización desarrolla y fortalece su capital intelectual.

Aunque existen diversas formas de clasificación del capital intelectual, la más reconocida es aquella que identifica tres categorías básicas de este: el capital humano, el capital estructural y el capital relacional (Bontis, 1998).

En primer lugar, el capital humano se refiere a los conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes que poseen los individuos de la organización. Es un capital que no le pertenece directamente a la empresa sino a las personas, las cuales lo ponen al servicio de la empresa mientras trabajan en ella pero se van con dicho capital cuando la abandonan (Youndt *et al.*, 2004). Es evidente que los esfuerzos que emprende una compañía para desarrollar su capital humano repercuten positivamente sobre su desempeño y productividad, sin embargo, es mucho más valioso para la organización el desarrollo de capital humano específico a la compañía que el desarrollo de capital humano genérico, ya que este último es más fácilmente transferible a otras empresas a través de la movilidad laboral de sus empleados (Swart, 2006).

En segundo lugar, el capital estructural se refiere al conocimiento que está alojado en los procesos, sistemas y estructuras de la empresa, y por lo tanto, en sus rutinas organizativas (Bontis, 1999). Algunos autores prefieren denominar esta categoría como capital organizativo, ya que es el capital que la organización realmente “posee”, dado que el capital humano solo puede ser prestado o alquilado mientras las personas trabajan en la empresa, pero el capital organizativo es el conocimiento, habilidades colectivas e información que permanece en la empresa cuando los empleados abandonan la organización (Youndt *et al.*, 2004). Otros autores como Edvinsson y Malone (1997) consideran el capital estructural como una categoría más amplia que incluye tanto el capital de clientes como el capital organizativo, siendo este último conformado por un capital de procesos y un capital de innovación.

Finalmente, el capital relacional se refiere al conocimiento alojado en las relaciones externas de la empresa, tanto con los canales de mercado, clientes y proveedores, como con entidades gubernamentales,

asociaciones industriales y otros agentes del entorno (Bontis, 1999). Este capital también ha sido denominado como capital social y su estudio se ha enriquecido notablemente con aportes de la sociología y de las teorías de redes. A diferencia del capital humano y estructural, el capital social no reside ni en los individuos ni en la organización, sino en los grupos y redes de personas; el capital social consiste de los recursos intangibles insertados, derivados y disponibles a través de las redes de relaciones (Youndt *et al.*, 2004), las cuales le brindan a sus miembros beneficios como el mutuo reconocimiento, la reputación o el acceso a nuevos contactos o conexiones para obtener mayores recursos, información privilegiada y nuevas oportunidades (Nahapiet y Ghoshal, 1998).

Aunque varios autores han utilizado los conceptos de capital relacional y capital social de forma indiferenciada, para Delgado *et al.* (2008) ambos términos están vinculados pero constituyen dos conceptos distintos: mientras el capital relacional involucra las relaciones directas que establece la empresa con sus grupos de interés, el capital social se refiere al conjunto de relaciones que mantienen los empleados dentro de la empresa y que les permite mejorar la consecución de los objetivos. De esta manera, el capital relacional depende de las relaciones que establece la empresa como ente social frente a otros entes sociales, mientras que el capital social depende de los vínculos personales y cotidianos que establecen los empleados con otros individuos.

Una preocupación central de la teoría del capital intelectual ha sido la necesidad de medir o valorar dicho capital dentro de las empresas. En este contexto se han desarrollado múltiples modelos de valoración, los cuales se diferencian por las medidas utilizadas o por los objetivos de dicha valoración.

En primer lugar, surgen algunos modelos multidimensionales, los cuales se caracterizan porque establecen indicadores particulares para cada dimensión del capital intelectual. Son instrumentos que se adaptan a las características particulares de cada empresa y su objetivo es brindar información para los directivos que permita mejorar la gestión interna de sus activos intelectuales y monitorear los avances de la empresa en cada una de las dimensiones. En la tabla 4 se ilustran los modelos más populares de este tipo, los cuales son más considerados como herramientas de gestión, pero no brindan una valoración monetaria del capital intelectual como tal.

Por otra parte, surgen otros modelos cuyo objetivo está más relacionado con la valoración financiera del capital intelectual para facilitar la comparación entre empresas, lo cual le brinda mayor objetividad a la valoración, pero se pierde la posibilidad de considerar las particularidades de cada dimensión. En este contexto se encuentran los modelos o herramientas como el Valor Económico Agregado, el Valor de

Mercado Agregado, la Q de Tobin, el Valor Intangible Calculado, entre otros (Stewart, 1997; Bontis, Dragonetti, Jacobsen y Roos, 1999; Bontis, 2001; Andriessen, 2004; Choong, 2008; Tan, Plowman y Hancock, 2008).

**Tabla 4. Principales modelos multidimensionales de valoración del capital intelectual**

Modelo	Autores, año	Dimensiones valoradas
Technology Broker	Brooking (1996)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activos de mercado</li> <li>- Activos centrados en las personas</li> <li>- Activos de propiedad intelectual</li> <li>- Activos de infraestructura</li> </ul>
Cuadro de mando integral ( <i>Balanced Scorecard</i> )	Kaplan y Norton (1996)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perspectiva financiera</li> <li>- Perspectiva de clientes</li> <li>- Perspectiva de procesos internos</li> <li>- Perspectiva de aprendizaje y crecimiento</li> </ul>
Navegador Skandia	Edvinsson y Malone (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensión financiera</li> <li>- Dimensión de clientes</li> <li>- Dimensión de procesos</li> <li>- Dimensión de renovación y desarrollo</li> <li>- Dimensión de capital humano</li> </ul>
Monitor de activos intangibles ( <i>Intangible Assets Monitor</i> )	Sveiby (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura externa</li> <li>- Estructura interna</li> <li>- Competencias de las personas</li> </ul> <p>(Para cada dimensión se valoran los siguientes aspectos: crecimiento y renovación, eficiencia, estabilidad)</p>
Modelo Intelect	Euroforum (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capital humano</li> <li>- Capital estructural</li> <li>- Capital relacional</li> </ul>
Modelo Intellectus	CIC (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capital humano</li> <li>- Capital organizativo</li> <li>- Capital tecnológico</li> <li>- Capital de negocio</li> <li>- Capital social</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

### 1.2.3. Teoría de las capacidades dinámicas

La teoría de las capacidades dinámicas también complementa y extiende el alcance del enfoque basado en los recursos. Partiendo de unos principios comunes, este enfoque considera que la fuente de la ventaja competitiva sostenible no solo depende de los recursos estratégicos que posee una organización, sino de las capacidades que esta desarrolle para integrar, construir y reconfigurar sus competencias centrales, siendo estas últimas un resultado de la combinación de dichos recursos estratégicos (Teece *et al.*, 1997). Igualmente, esta teoría también presenta una marcada influencia de la teoría evolucionista de la empresa, identificando las rutinas organizativas como unidad básica de análisis del comportamiento de las organizaciones (Nelson y Winter, 1982). En la tabla 5 se presenta un resumen de los principales conceptos

utilizados por la teoría de las capacidades dinámicas para explicar el origen de la creación de riqueza y del sostenimiento de la ventaja competitiva.

**Tabla 5. Conceptos utilizados por la teoría de las capacidades dinámicas**

Concepto	Definición
Factores de producción	Insumos indiferenciados disponibles de forma desagregada en los mercados de factores (tierra, mano de obra no calificada, capital, etc.).
Recursos	Activos específicos de la empresa que son difíciles o imposibles de imitar.
Rutinas/competencias organizativas	Actividades distintivas de la empresa que son desempeñadas a partir de la integración de recursos específicos en conjuntos que abarcan individuos y grupos de personas. Dichas competencias pueden extenderse a múltiples líneas de producto.
Competencias centrales	Competencias que definen los negocios fundamentales de la empresa y se derivan del rango de productos y servicios que esta desarrolla.
Capacidades dinámicas	Capacidades de la empresa para integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas para enfrentar con rapidez los entornos cambiantes. Las capacidades dinámicas reflejan la facultad de la empresa para alcanzar formas nuevas e innovadoras de ventaja competitiva.
Productos	Bienes y servicios finales producidos por la empresa a partir de las competencias que esta posee.
Procesos directivos y organizativos	Rutinas o patrones de prácticas actuales de la empresa que cumplen tres roles sobre las competencias organizativas: coordinación/integración, aprendizaje y reconfiguración.
Posiciones	Dotaciones actuales específicas de la empresa de tecnología, propiedad intelectual, activos complementarios, base de clientes y relaciones externas con proveedores y organizaciones complementarias.
Trayectorias	Alternativas estratégicas disponibles para la empresa, las cuales están afectadas por la presencia o ausencia de rendimientos crecientes y por las dependencias generadas hacia trayectorias recorridas previamente.

Fuente: Elaboración propia a partir de Teece *et al.* (1997)

Desde este enfoque se considera entonces que los recursos estratégicos (aquellos que cumplen los atributos planteados por el enfoque basado en los recursos) se combinan de forma compleja alrededor de rutinas o competencias organizativas, dentro de las cuales hay unas pocas que son centrales para los diferentes negocios en los cuales participa la empresa. Estas competencias centrales se caracterizan porque proveen a la empresa un acceso potencial a una amplia variedad de mercados, hacen una contribución significativa a los beneficios percibidos por los clientes de los productos finales y son difíciles de imitar por parte de los competidores (Prahalad y Hamel, 1990).

Las capacidades dinámicas aparecen entonces como un concepto de orden superior que implica la integración, construcción y reconfiguración de las competencias organizativas en respuesta a los cambios continuos del entorno. Por su parte, la ventaja competitiva es determinada por tres aspectos: los procesos directivos, las posiciones y las trayectorias (Teece *et al.*, 1997).

En primer lugar, los procesos directivos incluyen la adecuada coordinación e integración de los recursos y capacidades que posee la organización, el aprendizaje alrededor de estos y su oportuna reconfiguración y transformación en la medida que se presentan cambios en el entorno.

En segundo lugar, las posiciones ayudan a determinar la postura estratégica de la organización en un momento dado, ya que definen las fronteras de la organización y su dotación de activos específicos en diferentes dimensiones: activos tecnológicos, activos financieros, activos de reputación, activos estructurales, activos institucionales y activos de mercado. Puede observarse que existe una clara relación entre el concepto de posiciones planteado por esta teoría y el concepto de capital intelectual abordado previamente.

En tercer lugar, las trayectorias que ha recorrido la organización influyen significativamente sobre las trayectorias disponibles que podría recorrer en el futuro, desde este enfoque se considera que la historia particular que ha vivido una empresa restringe de cierto modo el rango de oportunidades tecnológicas que la empresa puede aprovechar en el futuro (Dierickx y Cool, 1989; Coombs y Hull, 1998).

Una crítica frecuente frente a esta teoría ha sido la existencia de inconsistencias en el uso y definición del concepto de capacidades dinámicas. Algunos autores consideran que la definición del concepto es tautológica o demasiado amplia (Zahra, Sapienza y Davidsson, 2006; Easterby-Smith, Lyles y Peteraf, 2009; Arend y Bromiley, 2010) lo cual puede generar confusiones entre los diferentes conceptos utilizados por la teoría e incoherencias metodológicas en la investigación de este campo ¿Cómo diferenciar una competencia organizativa de una capacidad dinámica? ¿Cómo medir las capacidades dinámicas de forma independiente a los efectos que estas generan? ¿Los procesos gerenciales (coordinación/integración, aprendizaje, reconfiguración) son capacidades dinámicas o están en un nivel superior a estas? ¿Existen capacidades de orden superior a las capacidades dinámicas (fuentes de nuevas capacidades dinámicas)? Intentando resolver estas inquietudes han surgido diferentes propuestas de clasificación de las capacidades que posee una organización según su nivel o jerarquía. Algunas de estas propuestas se presentan en la tabla 6.

Antes de que se popularizara el concepto de capacidades dinámicas, Collis (1994) identificó múltiples categorías para clasificar las capacidades organizativas. Las capacidades de primera categoría se refieren a aquellas que permiten desempeñar de forma eficiente una actividad básica funcional de la empresa (distribución de planta, campañas de marketing, etc.). Las capacidades de segunda categoría son aquellas que permiten el mejoramiento dinámico de las actividades básicas de la empresa, es decir, de las



capacidades de primera categoría. Las capacidades de tercera categoría, aunque muy cercanas a las anteriores, comprenden una visión más estratégica como reconocer el valor intrínseco de recursos externos o desarrollar estrategias novedosas antes que los competidores; son capacidades que permiten desarrollar cambios más radicales. Finalmente, Collis (1994) utiliza el concepto de meta-capacidades para referirse a las capacidades que permiten mejorar o desarrollar nuevas capacidades organizativas que sustentarán la ventaja competitiva de la organización en el futuro y que permiten a la empresa “aprender a aprender”.

**Tabla 6. Niveles de las capacidades organizativas**

Autores, año	Niveles de las capacidades organizativas			
Collis (1994)	Primera categoría	Segunda categoría	Tercera categoría	Meta-capacidades
Teece <i>et al.</i> (1997)	Rutinas/Competencias organizativas		Capacidades dinámicas	
Zollo y Winter (2002)	Rutinas operacionales		Capacidades dinámicas	
Winter (2003)	Capacidades ordinarias o de nivel cero		Capacidades dinámicas	Capacidades de orden superior
Zahra <i>et al.</i> (2006)	Capacidades sustantivas		Capacidades dinámicas	
Ambrosini, Bowman y Collier (2009)	Base de recursos	Capacidades dinámicas incrementales	Capacidades dinámicas renovadoras	Capacidades dinámicas regeneradoras

Fuente: Elaboración propia

Zollo y Winter (2002) se fundamentan en los conceptos propuestos por Teece *et al.* (1997) pero prefieren usar el término “rutinas operacionales”, en lugar de “competencias”, para facilitar la distinción entre estas y las capacidades dinámicas. En este contexto, las rutinas operacionales involucran la ejecución de procedimientos conocidos para generar ventas y beneficios actuales, mientras que las capacidades dinámicas son definidas como patrones estables y aprendidos de actividades colectivas, a través de los cuales la organización genera y modifica de forma sistemática sus rutinas operacionales con el fin de mejorar su efectividad en el futuro. Desde esta perspectiva, las capacidades dinámicas son equivalentes al concepto de “rutinas de búsqueda” planteadas por la teoría evolucionista de la empresa (Nelson y Winter, 1982).

Posteriormente, Winter (2003) denomina las rutinas operacionales como capacidades ordinarias o de nivel cero, las cuales se caracterizan porque son las que permiten a una empresa sostener cierto nivel de supervivencia, produciendo y vendiendo los mismos productos, a una misma escala, para un mismo grupo de clientes a lo largo del tiempo. Por su parte, las capacidades dinámicas son aquellas que favorecen la transformación de las capacidades de nivel cero, mientras que las capacidades de orden superior son aquellas que favorecen el cambio y aprendizaje de las capacidades dinámicas, es decir, son equivalentes a las meta-capacidades propuestas por Collis.

Por su parte, Zahra *et al.* (2006) prefieren mantener una clasificación sencilla, que considera las capacidades sustantivas como aquellas que sirven para resolver un problema u obtener un resultado particular y las capacidades dinámicas como aquellas que sirven para cambiar o reconfigurar las capacidades sustantivas existentes.

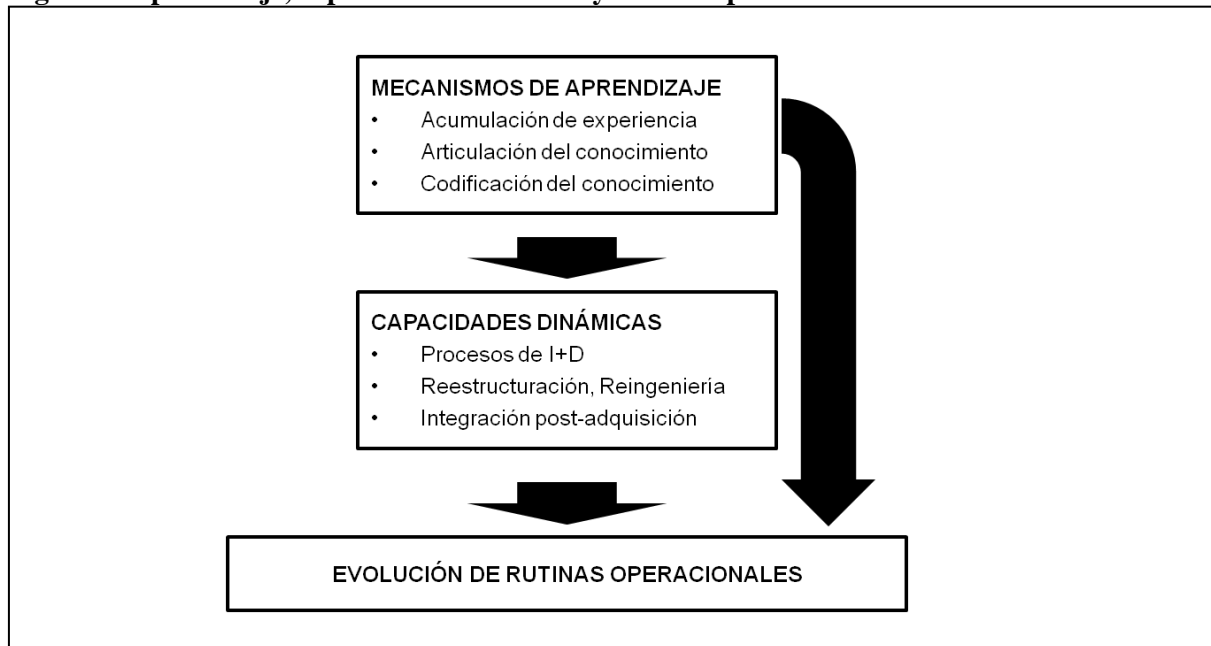
Finalmente, Ambrosini *et al.* (2009) desarrollan una clasificación similar a la de Collis (1994) que considera cuatro niveles de capacidades. En primer lugar, existe una base de recursos que en un sentido amplio incluye los activos, actividades y competencias que permiten a la empresa generar rentas. En segundo lugar, existen unas capacidades dinámicas incrementales que están relacionadas con el mejoramiento continuo de la base de recursos de la empresa. En tercer lugar, existen unas capacidades dinámicas renovadoras que están relacionadas con la actualización, adaptación y aumento de la base de recursos de la empresa de forma más radical. Y en cuarto lugar, existen unas capacidades dinámicas regenerativas que no impactan directamente sobre la base de recursos sino sobre las otras capacidades dinámicas, es decir, sobre la forma como la empresa modifica su base de recursos.

Teniendo en cuenta estas clasificaciones, es fácil evidenciar la existencia de múltiples vínculos entre la teoría de las capacidades dinámicas y el aprendizaje organizativo. El vínculo más claro es que el aprendizaje organizativo puede ser considerado directamente como una meta-capacidad o capacidad de orden superior, ya que no solo permite mejorar las competencias o rutinas organizativas, sino también mejorar las otras capacidades dinámicas que posee la empresa.

Igualmente, el aprendizaje no solo ha sido considerado como una capacidad dinámica entre muchas, sino como uno de los procesos principales a través de los cuáles estas se desarrollan. Como ya se mencionó, en el modelo original de Teece *et al.* (1997) el aprendizaje aparece como uno de los tres procesos gerenciales que afectan a las capacidades dinámicas (al igual que la coordinación/integración y la reconfiguración). En esta misma dirección, Ambrosini y Bowman (2009) identifican el aprendizaje como uno de los cuatro procesos centrales que fundamentan las capacidades dinámicas; los otros tres serían la reconfiguración, el apalancamiento y la integración creativa.

Zollo y Winter (2002) identifican el origen de las capacidades dinámicas en tres mecanismos básicos de aprendizaje, tal como se ilustra en la figura 3: acumulación de experiencia, articulación del conocimiento y codificación del conocimiento.

**Figura 3. Aprendizaje, capacidades dinámicas y rutinas operacionales**



Fuente: Zollo y Winter (2002)

En una revisión posterior de su propia teoría, Teece (2007) plantea que, para propósitos analíticos, las capacidades dinámicas pueden ser desagregadas en tres tipos de actividades: detección de oportunidades, aprovechamiento de oportunidades y reconfiguración de las capacidades. El vínculo con las teorías de aprendizaje organizativo es múltiple. Por una parte, las actividades de detección y aprovechamiento de oportunidades son relacionados directamente por el autor con los conceptos de exploración y de explotación respectivamente, propios de las teorías de aprendizaje organizativo. Por otra parte, las actividades de reconfiguración de capacidades incluyen un componente de gestión del conocimiento que abarca actividades como aprendizaje, transferencia e integración de conocimientos y protección de la propiedad intelectual.

Finalmente, Easterby-Smith y Prieto (2008) plantean que el aprendizaje organizativo es precisamente el punto de encuentro central entre los discursos de la teoría de las capacidades dinámicas y la teoría de la gestión del conocimiento. Los autores plantean la necesidad de adoptar una perspectiva holística que incorpore los conceptos de exploración y explotación del conocimiento como dimensiones subyacentes de las capacidades dinámicas.

#### 1.2.4. Enfoque de la capacidad de absorción

La capacidad de absorción es definida como la habilidad que tiene una organización para reconocer el valor de nueva información, asimilarla y aplicarla a fines comerciales (Cohen y Levinthal, 1990). A primera vista puede observarse el alto solapamiento que existe entre este concepto y la capacidad de aprendizaje organizativo. Sin embargo, existen algunas diferencias que vale la pena considerar.

Por una parte, la capacidad de absorción se refiere a la adquisición, asimilación y uso de conocimiento externo a la organización, mientras que el concepto de aprendizaje organizativo incluye tanto el conocimiento que se obtiene del exterior como el que se obtiene de la misma organización a través de su experiencia (Levitt y March, 1988).

Por otra parte, mientras la literatura del aprendizaje organizativo considera los conocimientos que se obtienen de múltiples fuentes y que se utilizan para múltiples objetivos (tecnológicos, mercados, procesos internos, etc.), la literatura de la capacidad de absorción tradicionalmente se ha enfocado en los conocimientos de tipo tecnológico que finalmente se materializan en resultados de innovación. Son múltiples los estudios que han considerado la medida de la intensidad de I+D (gastos en investigación y desarrollo como proporción de las ventas) como un valor *proxy* para medir la capacidad de absorción de las empresas (Mowery, Oxley y Silverman, 1996; Liu y White, 1997; Meeus, Oerlemans y Hage, 2001; Stock, Greis y Fischer, 2001; Tsai, 2001; Zahra y Hayton, 2008; Escribano, Fosfuri y Tribó, 2009; Rothaermel y Alexandre, 2009).

A pesar de estas consideraciones, la evolución teórica de la capacidad de absorción ha mostrado una notable convergencia con la literatura del aprendizaje organizativo, tal como se observa en la tabla 7, la cual resume los principales modelos que explican los procesos asociados a la capacidad de absorción.

El trabajo original de Cohen y Levinthal (1990) se enfoca en presentar la capacidad de absorción como un antecedente fundamental para desarrollar las capacidades de innovación de una empresa. En este contexto, la capacidad de reconocer el valor de nueva información externa, asimilarla y aplicarla es considerada como una consecuencia de la diversidad y amplitud de la base de conocimientos previos relacionados que posea la empresa y del esfuerzo que dediquen sus miembros a utilizar el conocimiento adquirido, de tal manera que es una capacidad que se refuerza a sí misma. A mayor conocimiento sobre una tecnología en particular, mayor es la capacidad de asimilar nuevos conocimientos relacionados con dicha tecnología. Puede plantearse que la “base de conocimientos previos” sería un concepto vinculado a los modelos mentales y la memoria organizativa en la literatura del aprendizaje organizativo (*ver sección 1.3.3*).

**Tabla 7. Procesos que constituyen la capacidad de absorción**

Autores, año	Procesos que constituyen la Capacidad de Absorción			
Cohen y Levinthal (1990)	Reconocimiento del valor de nueva información	Asimilación	Aplicación	
Zahra y George (2002)	Capacidad de Absorción Potencial		Capacidad de Absorción Realizada	
	Adquisición	Asimilación	Transformación ; Explotación	
Lane, Koka y Pathak (2006)	Aprendizaje de exploración	Aprendizaje de transformación	Aprendizaje de explotación	
	Reconocer y entender nuevo conocimiento externo	Asimilar conocimiento externo valioso	Aplicar conocimiento externo asimilado	
Todorova y Durisin (2007)	Reconocer el valor	Adquirir	Asimilar	
			Transformar	
				Explotar

Fuente: Elaboración propia

En una revisión y extensión del concepto, Zahra y George (2002) vinculan la capacidad de absorción con la teoría de las capacidades dinámicas y establecen dos dimensiones diferenciadas de dicho concepto: la Capacidad de Absorción Potencial y la Capacidad de Absorción Realizada. La primera dimensión incluye los procesos de adquisición y asimilación de nuevo conocimiento, mientras que la segunda incluye los procesos de transformación y explotación de dicho conocimiento; a su vez, ambas dimensiones están vinculadas a través de los mecanismos de integración social de la organización.

Lane *et al.* (2006) consideran la existencia de una estrecha relación bidireccional entre el aprendizaje organizativo y la capacidad de absorción. El mayor aprendizaje desarrollado en un área particular incrementa la base de conocimientos de la organización, lo cual incrementa su capacidad de absorción, y de la misma manera, la mayor capacidad de absorción facilita el aprendizaje organizativo posterior en dicha área del conocimiento. Para los autores, los tres procesos asociados al concepto original de la capacidad de absorción corresponden directamente a tres formas de aprendizaje: El reconocimiento del valor del conocimiento externo corresponde a un aprendizaje de exploración, la asimilación del conocimiento corresponde a un aprendizaje de transformación y la aplicación del conocimiento corresponde a un aprendizaje de explotación (Lane *et al.*, 2006).

Por su parte, Todorova y Durisin (2007) analizan el trabajo de Zahra y George y desarrollan un modelo de capacidad de absorción que incluye el reconocimiento del valor del nuevo conocimiento como una etapa previa y diferente a la adquisición de nueva información. Igualmente los autores consideran que la

asimilación y transformación del conocimiento no son procesos secuenciales, sino paralelos, los cuales se realimentan mutuamente antes de dar lugar a la explotación del conocimiento.

A pesar de las convergencias y similitudes entre los modelos anteriores y los procesos de aprendizaje organizativo (*ver sección 1.3*), la literatura de la capacidad de absorción sigue manteniendo un claro enfoque hacia el aprendizaje de fuentes externas y su impacto sobre la innovación tecnológica. La creación de conocimiento se considera importante, pero la conversión de dicho conocimiento en nuevos productos es valorada como la fuente real del desempeño superior. En este sentido, tanto el aprendizaje externo (capacidad de absorción) como el aprendizaje interno influyen sobre la capacidad de innovación y aunque ambas capacidades están interrelacionadas, se basan en procesos, rutinas y estrategias diferentes (Camisón y Forés, 2010).

Son múltiples los factores que determinan la capacidad de absorción de una empresa. En el caso del aprendizaje interorganizativo (por ejemplo, a través de alianzas estratégicas entre dos empresas), Lane y Lubatkin (1998) consideran que la capacidad de absorción no solo depende de la base de conocimientos previos que posea cada empresa, sino también de la similitud que exista entre las dos empresas en cuanto a sus bases de conocimientos, sus estructuras organizativas, sus políticas de compensación y las lógicas dominantes que prevalecen en ambas organizaciones.

Van den Bosch, Volberda y de Boer (1999) plantean la existencia de tres dimensiones que caracterizan a la capacidad de absorción: eficiencia, alcance y flexibilidad. Dichas dimensiones se ven afectadas directamente por decisiones relacionadas con la estructura organizativa y las capacidades combinatorias de la empresa.

Las organizaciones que poseen una estructura matricial presentan un mayor impacto sobre la capacidad de absorción, especialmente en sus dimensiones de alcance y flexibilidad, las empresas con estructura divisional presentan una capacidad de absorción moderada y las empresas con estructura funcional presentan una baja capacidad de absorción, aunque la dimensión de eficiencia es mayor para este último tipo de estructura (Van den Bosch *et al.*, 1999).

Por su parte, las capacidades combinatorias relacionadas con la sistematización (grado en que los comportamientos pueden ser programados antes de su ejecución) y la socialización (capacidad de la organización para producir una ideología compartida e interpretaciones colectivas de la realidad) presentan un impacto negativo sobre el alcance y la flexibilidad de la capacidad de absorción, aunque su

impacto sobre la eficiencia es positivo. En contraposición, las capacidades combinatorias relacionadas con la coordinación (mecanismos laterales y de ajuste mutuo que se favorecen con la capacitación, la rotación de cargos, los vínculos naturales y la participación) presentan un impacto positivo sobre el alcance y la flexibilidad de la capacidad de absorción, aunque su impacto sobre la eficiencia es bajo (Van den Bosch *et al.*, 1999).

Matusik y Heeley (2005) consideran tres dimensiones diferentes que determinan la capacidad de absorción: la relación de la empresa con el entorno externo, la dimensión colectiva y la dimensión individual. La primera dimensión se refiere a la porosidad de las fronteras de la organización con respecto a su entorno externo. La segunda dimensión se refiere a las estructuras, las rutinas de transferencia de conocimiento y las bases de conocimiento (relevantes para la industria) que poseen los grupos de la organización. Por último, la tercera dimensión se refiere a las competencias que poseen directamente los individuos para la absorción de nuevos conocimientos.

Tu, Vonderembse, Ragu-Nathan y Sharkey (2006) estiman que además de la existencia de una base de conocimientos previos, hay otras condiciones que influyen directamente sobre la capacidad de absorción, tales como la existencia de una adecuada red de comunicaciones en la organización, un buen clima para la comunicación y mecanismos de escaneo del conocimiento que permitan monitorear el entorno e identificar conceptos e ideas externas que puedan ser útiles para la empresa.

Murovec y Prodan (2009) identifican dos tipos de capacidad de absorción: atraída por la demanda o empujada por la ciencia. La capacidad de absorción atraída por la demanda es la que se basa en el conocimiento de los mercados (conocimiento obtenido de clientes, proveedores, competidores, etc.), mientras que la capacidad de absorción empujada por la ciencia es la que se basa en el conocimiento científico (conocimiento obtenido de universidades, institutos tecnológicos, proyectos de investigación y desarrollo, etc.). En este contexto, los autores encuentran que ambos tipos de capacidad de absorción son influidos directamente por las actividades internas de investigación y desarrollo, pero adicionalmente, la capacidad de absorción atraída por la demanda es impulsada por las actitudes de apertura al cambio y por la capacitación del personal relacionada con proyectos de innovación, mientras que la capacidad de absorción empujada por la ciencia es también impulsada por la existencia de acuerdos de cooperación para la innovación.

Además de los vínculos evidentes entre las teorías de la capacidad de absorción y el aprendizaje organizativo, vale la pena identificar algunos vínculos que también han sido planteados entre la capacidad de absorción y los otros enfoques teóricos que son analizados en esta sección.

El vínculo más claro se presenta con la teoría de las capacidades dinámicas. La propuesta de Zahra y George (2002) define directamente la capacidad de absorción como una capacidad dinámica que permite generar nuevas capacidades. En este mismo sentido, Wang y Ahmed (2007) identifican la capacidad de absorción como uno de los tres principales factores que componen las capacidades dinámicas, al igual que la capacidad de adaptación y la capacidad de innovación.

En el campo metodológico, son múltiples las investigaciones empíricas que han utilizado ciertas variables para medir la capacidad de absorción que resultan similares a las variables utilizadas en investigaciones empíricas del enfoque basado en los recursos o de la teoría del capital intelectual. Los gastos en investigación y desarrollo, el número de patentes (o citas de estas), el porcentaje de empleados con altos niveles de educación, son algunos ejemplos de variables que han sido utilizados para medir la capacidad de absorción (Caloghirou, Kastelli y Tsakanikas, 2004; Zhang, Baden-Fuller y Mangematin, 2007; Camisón y Forés, 2010); medidas que también han sido empleadas para medir los recursos y capacidades estratégicas (Dutta, Narasimhan y Rajiv, 2005; Crook, Ketchen Jr, Combs y Todd, 2008) o el capital intelectual de las empresas (Bontis, 2001; Kaufmann y Schneider, 2004; Choong, 2008).

Igualmente, la utilización de los conceptos de aprendizaje de exploración y explotación para caracterizar la capacidad de absorción (Lane *et al.*, 2006) implica un claro solapamiento con el concepto del aprendizaje ambidiestro (ver sección 1.6). En este contexto, la capacidad de absorción también ha sido considerada como una variable que modera la relación entre la ambidestreza tecnológica y el desempeño empresarial (Rothaermel y Alexandre, 2009).

#### **1.2.5. Teoría de la gestión del conocimiento**

Dentro de las teorías consideradas, la gestión del conocimiento es tal vez el enfoque que presenta las fronteras conceptuales más difusas con relación a la literatura del aprendizaje organizativo. Nonaka (1994) propone un modelo teórico que intenta explicar cómo las organizaciones generan nuevo conocimiento a partir de las múltiples interacciones que se presentan entre los conocimientos de tipo tácito y explícito.

Basado en el trabajo de Polanyi (1966), Nonaka clasifica el conocimiento en dos categorías fundamentales: tácito y explícito. El conocimiento explícito se refiere al conocimiento codificado que



puede ser fácilmente transmitido a través del lenguaje formal y sistemático. Por su parte, el conocimiento tácito presenta una cualidad personal que lo hace difícil de formalizar y comunicar, se refiere al conocimiento no codificado que reside en las personas a través de modelos mentales, creencias, percepciones y habilidades no formales.

La idea central que subyace en esta teoría es que el conocimiento se crea y expande a partir de la interacción entre ambos tipos de conocimiento a través de cuatro procesos básicos: la socialización, la exteriorización, la combinación y la interiorización. Los individuos comparten entre sí sus conocimientos tácitos a través de la socialización, los transforman en conocimientos explícitos a través de la exteriorización, los enriquecen con otros conocimientos explícitos a través de la combinación y convierten los conocimientos explícitos en conocimientos tácitos a través de la interiorización; la espiral generada por estos procesos permite a la organización crear nuevo conocimiento y ser más competitiva (Nonaka, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995).

En primer lugar, el conocimiento tácito reside en las personas a través de sus modelos mentales, habilidades e intuiciones. La socialización es el proceso a través del cual el conocimiento tácito que poseen los individuos se convierte en conocimiento tácito compartido a través de la interacción continua entre dichos individuos, lo cual no involucra el lenguaje sino otros mecanismos como la observación, la imitación y la práctica (Nonaka, 1994). Es un proceso que está relacionado con el aprendizaje informal que desarrolla el individuo en su puesto de trabajo a través de la relación que establece con sus compañeros y con sus jefes. La experiencia compartida y el trabajo en equipo son dos elementos fundamentales que favorecen este proceso.

En segundo lugar, la exteriorización se refiere al proceso a través del cual el conocimiento tácito que poseen los individuos es convertido en un conocimiento explícito, de tal forma que se facilita su distribución y comprensión compartida a través del diálogo (Nonaka, 1994). Para ello la organización se vale de metáforas, analogías, lluvias de ideas y mapas mentales que permiten codificar lo que en principio parece no codificable. Las metáforas y analogías permiten experimentar, describir y comprender un fenómeno desconocido a partir de su comparación con otro fenómeno conocido, revelando un conocimiento escondido que de otra forma sería muy difícil de comunicar. De esta manera el conocimiento llega a representarse en documentos, procedimientos y sistemas, haciéndose accesible al resto de la organización.

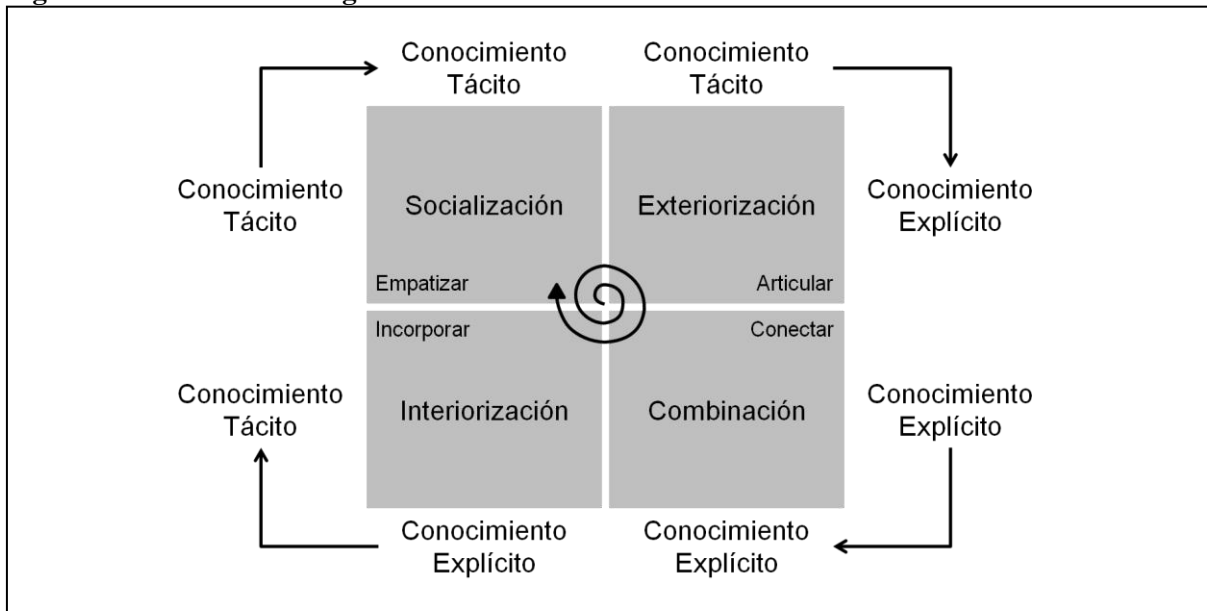
En tercer lugar, la combinación se refiere a la creación de nuevos conocimientos explícitos a partir de otros conocimientos explícitos existentes (Nonaka, 1994). A través de la interacción personal y el uso de diversas herramientas y tecnologías de la información los individuos intercambian, combinan, clasifican, añaden y contextualizan sus conocimientos explícitos, generando así nuevos conocimientos. A través de la combinación, los múltiples conocimientos explícitos que se generan en el entorno y al interior de la organización pueden ser recopilados, procesados y transformados en nuevos conocimientos con mayor valor y relevancia para el tomador de decisiones, y se materializan en nuevos documentos, procedimientos y sistemas mejorados.

Finalmente, la interiorización se refiere al proceso a través del cual los conocimientos explícitos que posee la organización son convertidos en nuevos conocimientos tácitos para los individuos a partir de la repetición de rutinas (Nonaka, 1994). En este sentido, la organización procura que su base de conocimientos explícitos genere nuevos paradigmas y modelos mentales en sus individuos, de tal manera que dichos conocimientos se conviertan con el paso del tiempo en una parte natural de su trabajo. Para esto, la organización se vale de prácticas como la formación y el entrenamiento.

Si bien Nonaka señala que la interiorización es el proceso más relacionado con la teoría del aprendizaje organizativo, argumentando que esta se genera con la acumulación de experiencia, se puede interpretar que los cuatro procesos tienen una relación significativa con los procesos de adquisición de conocimiento, asimilación de conocimiento y memoria organizativa (*ver sección 1.3*).

En la figura 4 se ilustra el modelo de gestión del conocimiento propuesto por Nonaka (1994), popularizado posteriormente en el libro “La organización creadora de conocimiento: Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación” (Nonaka y Takeuchi, 1995). Dicho modelo también es conocido como modelo SECI de gestión del conocimiento, sintetizando las iniciales de los cuatro procesos de transformación del conocimiento (Socialización, Exteriorización, Combinación e Interiorización).

**Figura 4. Modelo SECI de gestión del conocimiento**



Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995)

A partir de la distinción entre los conocimientos de tipo tácito y explícito, diversos autores han intentado analizar sus implicaciones prácticas para la Dirección Estratégica, formulando así una nueva teoría de la empresa basada en el conocimiento (Kogut y Zander, 1992; Grant, 1996; Spender, 1996; Nonaka, von Krogh y Voelpel, 2006; Nonaka y Von Krogh, 2009), la cual incorpora algunas ideas centrales del enfoque evolucionista de Nelson y Winter (1982) y del enfoque basado en los recursos analizado previamente.

El enfoque evolucionista considera que la interacción de la empresa con la realidad económica externa le permite desarrollar y seleccionar unas bases de conocimientos tácitos y explícitos que son almacenados a través de sus rutinas organizativas, las cuales quedan disponibles para las futuras generaciones de empleados; con el paso del tiempo, la calidad de la interacción que se desarrolla entre los conocimientos tácitos y explícitos es determinante del desempeño superior que pueda alcanzar la empresa (Nelson y Winter, 1982).

Esta interacción entre el conocimiento tácito y explícito requiere el desarrollo de unos mecanismos de coordinación adecuados que favorezcan la toma de decisiones efectivas. Grant (1996) considera que el rol principal de la dirección consiste en la integración del conocimiento especializado que reside en los individuos para convertirlo en bienes y servicios. Teniendo en cuenta los altos costes que implica la toma de decisiones por consenso y las dificultades asociadas a la transferencia del conocimiento tácito, la

eficiencia organizativa suele estar asociada a la maximización del uso de reglas, directrices, estandarización de procesos, rutinas y otros mecanismos de integración que economizan la comunicación y transferencia de conocimiento, reservando los mecanismos colectivos de solución de problemas y la toma de decisiones en grupo para las tareas más importantes, complejas e inusuales. De igual manera, las decisiones basadas en conocimientos tácitos e idiosincráticos suelen ser descentralizadas, mientras que las decisiones basadas en conocimientos explícitos y estadísticos suelen ser centralizadas y se sugiere el uso de estructuras que favorezcan el aprovechamiento del conocimiento que está distribuido entre todos los empleados, tales como estructuras horizontales, equipos de trabajo empoderados y alianzas inter-organizativas (Grant, 1996).

Aparece también una paradoja central en la gestión del conocimiento tácito y explícito. Las empresas no solo compiten a través de la creación, replicación y transferencia de su propio conocimiento, sino a través de la capacidad de imitar las innovaciones de sus competidores. Para que una empresa crezca es importante que su conocimiento pueda ser distribuido hacia las diferentes unidades de la organización con el fin de que este pueda ser aprovechado en múltiples contextos, una tarea que se facilita significativamente con la codificación del conocimiento tácito. Sin embargo, la codificación del conocimiento también incentiva que este sea más fácilmente imitado por los competidores. Enfrentar este dilema es uno de los retos centrales de la teoría de la empresa basada en el conocimiento, lograr reducir los costes de transferencia interna del conocimiento preservando la calidad y el valor estratégico de dicho conocimiento (Kogut y Zander, 1992; Zander y Kogut, 1995; García, Pelechano y Navas, 2009). Para lograr este propósito, algunos autores han desarrollado propuestas que se apoyan en el uso de las tecnologías de la información que buscan aprovechar el conocimiento existente en la empresa sin necesidad de codificarlo, con lo cual se favorece la sostenibilidad de la ventaja competitiva (Coff, Coff y Eastvold, 2006).

Teniendo en cuenta estas consideraciones, han surgido diferentes modelos que abordan la gestión del conocimiento como un conjunto de procesos interrelacionados que buscan maximizar el valor estratégico del conocimiento organizativo.

Desde un enfoque de los sistemas de información, Alavi y Leidner (2001) identifican cuatro procesos básicos que deberían ser soportados por los sistemas de gestión del conocimiento: (1) Creación, (2) Almacenamiento y recuperación, (3) Transferencia y (4) Aplicación del conocimiento. Zollo y Winter (2002) describen la evolución del conocimiento como un ciclo continuo de cuatro etapas: (1) Variación generativa, (2) Selección interna, (3) Replicación y (4) Retención. En este modelo el conocimiento

explícito desempeña un rol clave en la etapa de selección interna, mientras que el conocimiento tácito es clave para la retención; igualmente, la variación generativa está más relacionada con el aprendizaje de exploración, mientras que la replicación está más relacionada con el aprendizaje de explotación. Por su parte, Tanriverdi (2005) propone un modelo de gestión del conocimiento con cuatro procesos centrales: (1) Creación, (2) Transferencia, (3) Integración y (4) Apalancamiento del conocimiento.

Al igual que sucede con el modelo SECI de Nonaka y Takeuchi, los vínculos conceptuales entre estos modelos y los procesos del aprendizaje organizativo son evidentes. En la práctica, se observa que los enfoques del aprendizaje organizativo y de la gestión del conocimiento se refieren a un mismo fenómeno cuando abordan los procesos que permiten a una organización adquirir, integrar, distribuir, almacenar y utilizar su conocimiento. Sin embargo, aparecen algunos énfasis o diferencias sutiles en la forma de analizar el fenómeno.

Mientras el aprendizaje organizativo ha tenido una marcada influencia de las disciplinas de la psicología y la sociología, la gestión del conocimiento ha tenido una mayor influencia de las disciplinas relacionadas con las tecnologías de la información y la economía (Chiva y Alegre, 2005). En este sentido, gran parte de la literatura de la gestión del conocimiento se enfoca en los problemas del procesamiento de la información y los sistemas gerenciales que son diseñados para administrar el conocimiento a través de instrumentos como la minería de datos, herramientas de aprendizaje, boletines electrónicos, intranets, bases de datos, repositorios de conocimiento, directorios de expertos, comunidades virtuales, sistemas de flujo del trabajo, sistemas expertos para la toma de decisiones, entre otros (Davenport *et al.*, 1998; Alavi y Leidner, 2001). Por su parte, la literatura del aprendizaje organizativo ha evidenciado un mayor interés por los aspectos humanos, sociales y culturales asociados a la creación y difusión del conocimiento con sus respectivos impactos sobre la realidad organizativa.

La suposición central de que el conocimiento puede ser “gestionado” de manera sistemática le ha brindado un notorio enfoque prescriptivo a la literatura de la gestión del conocimiento. En este contexto, algunos autores han sido críticos de la importancia que esta corriente le brinda a los aspectos técnicos del conocimiento, obviando en ocasiones los factores sociales y políticos más complejos que influyen, por ejemplo, en la disposición que puedan tener los empleados para usar o no usar los sistemas de gestión del conocimiento que haya desarrollado la organización (Easterby-Smith y Prieto, 2008). A pesar de esto, es precisamente el enfoque prescriptivo el que ha permitido que la gestión del conocimiento, al igual que la teoría del capital intelectual, haya adquirido una notable popularidad entre profesionales, consultores y

directivos, la cual se hace evidente en los objetivos que persiguen múltiples empresas que se han embarcado en grandes proyectos de gestión del conocimiento (Davenport *et al.*, 1998).

En términos generales, la dinámica evolución y la convergencia que han tenido las teorías del aprendizaje organizativo con el enfoque basado en los recursos, el capital intelectual, la teoría de las capacidades dinámicas, la capacidad de absorción y la gestión del conocimiento evidencian la importancia radical que ha adquirido el conocimiento en las últimas décadas como fuente del éxito empresarial y el notable interés que manifiestan las comunidades académicas y profesionales por identificar las mejores prácticas que permitan aprovechar su potencial.

### **1.3. PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO**

Múltiples autores han propuesto modelos teóricos que plantean una serie de etapas o procesos a través de los cuales se manifiesta el aprendizaje organizativo, pero aunque dichos modelos difieren en la forma de nombrar o agrupar sus procesos, existe una coincidencia considerable en sus contenidos.

Daft y Weick (1984) plantean un modelo de las organizaciones como sistemas de interpretación, que inicia con una etapa de escaneo en la cual la organización monitorea su entorno y provee datos a los directores; luego, ocurre una etapa de interpretación, en la cual se traducen los datos, se comparten percepciones y se crean esquemas mentales comunes entre los miembros de la alta dirección; y finalmente, el aprendizaje como tal ocurre cuando el nuevo conocimiento que ha sido interpretado es llevado a la acción. Una limitación de este modelo es que se enfoca particularmente en los procesos que experimentan los altos directivos, pero no considera la distribución e institucionalización del conocimiento a lo largo de toda la empresa.

Huber (1991) utiliza elementos de la teoría de la información para plantear un modelo de aprendizaje que incluye los procesos de adquisición de conocimiento, distribución de información, interpretación de información y memoria organizativa. Este es uno de los modelos más populares en la literatura del aprendizaje organizativo y ha marcado notoriamente el enfoque de los modelos posteriores.

Dixon (1992) complementa el modelo de Huber con el constructo de creación de significado como un elemento posterior a la distribución e interpretación de información, e incluye la recuperación de información como una etapa posterior a la memoria organizativa.

Desde la perspectiva del marketing, Sinkula (1994) y Slater y Narver (1995) retoman el modelo de Huber y lo sintetizan en tres procesos: la adquisición de información, la diseminación de información y la interpretación compartida; en este caso, la memoria organizativa es considerada como un elemento aparte que realimenta el proceso, la cual es al mismo tiempo un destino de la interpretación compartida y una fuente para la adquisición de información.

Por su parte, Nevis *et al.* (1995) plantean un modelo con tres etapas: adquirir el conocimiento, compartir el conocimiento y utilizar el conocimiento. En este caso se destaca cierta similitud con las etapas del modelo de Daft y Weick (1984).

Buscando vincular los niveles individual, grupal y organizativo del aprendizaje, Crossan *et al.* (1999) proponen un modelo que incluye cuatro procesos psicológicos y sociales: la intuición, la interpretación, la integración y la institucionalización del conocimiento. La intuición y la interpretación se presentan a nivel del individuo, la integración se presenta a nivel del grupo y la institucionalización a nivel de la organización.

Uno de los aspectos más interesantes de este modelo es que considera el aprendizaje como un sistema complejo (no lineal) en el cual cada proceso puede alimentar un proceso posterior o realimentar un proceso previo, generando múltiples interacciones y flujos de conocimiento entre los individuos, los grupos y la organización como conjunto, tal como se ilustra en la figura 5.

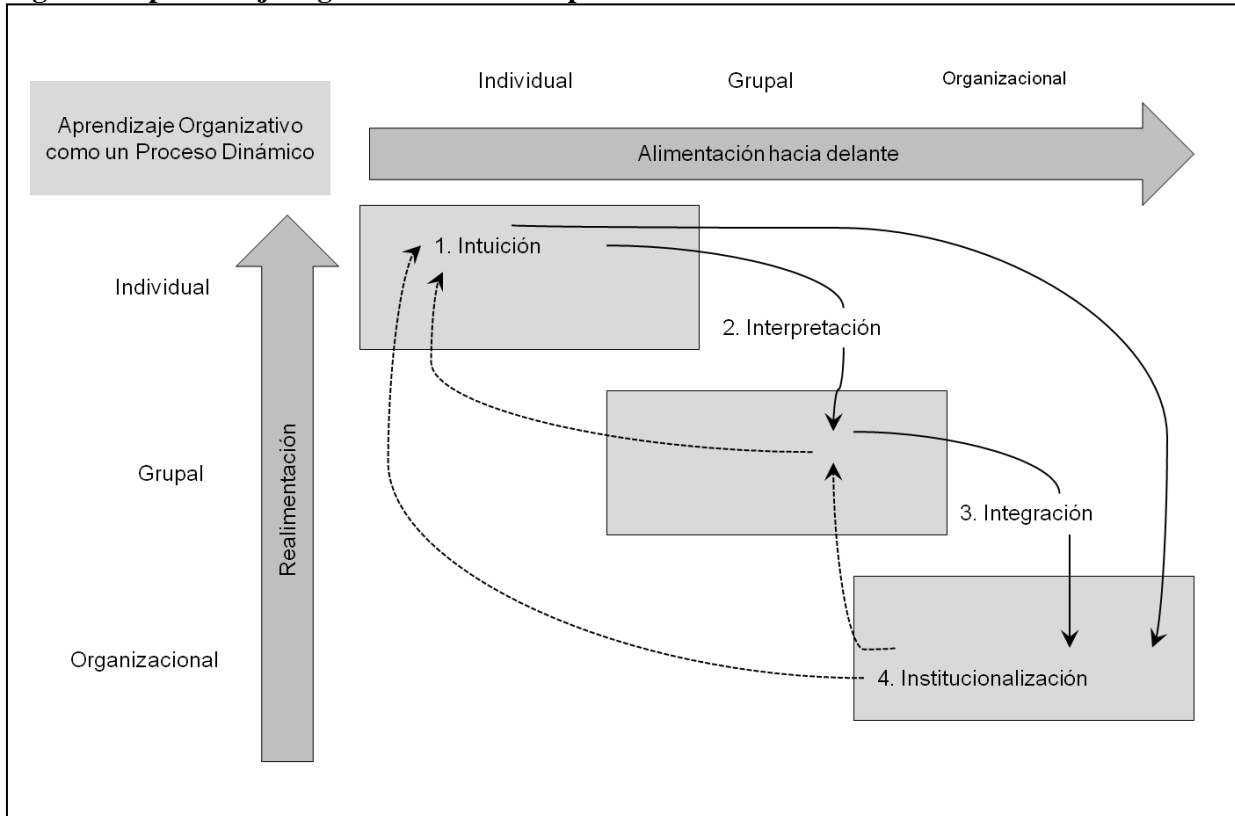
En este modelo, la alimentación hacia delante está relacionada con el aprendizaje de exploración y se evidencia en la transformación del conocimiento individual en conocimiento grupal y organizativo, mientras que la realimentación está relacionada con el aprendizaje de explotación y se observa en la transformación del conocimiento organizativo en conocimiento grupal e individual.

Jerez (2001) establece un modelo que combina el modelo anterior con el modelo de Huber, de tal forma que identifica cuatro procesos de aprendizaje organizativo: adquisición, interpretación, integración y memoria organizativa.

Schulz (2001) aprovecha la diferenciación conceptual entre los aprendizajes de exploración y de explotación que plantea March (1991), y propone un modelo con tres procesos: la recolección de nuevo

conocimiento (aprendizaje de exploración), la codificación del conocimiento y la combinación de conocimiento antiguo (aprendizaje de explotación).

**Figura 5. Aprendizaje organizativo como un proceso dinámico**



Fuente: Crossan *et al.* (1999)

Con una orientación hacia las tecnologías de la información, Tippins y Sohi (2003) retoman el modelo de Slater y Narver, pero recuperan el constructo de memoria organizativa como fase final del proceso, identificando de forma explícita dos tipos de memoria: la memoria declarativa (conocimiento de hechos y eventos) y la memoria procedimental (conocimiento de rutinas, procesos y procedimientos).

Finalmente, Argote y Miron-Spektor (2011) brindan un énfasis especial al aprendizaje basado en la experiencia y plantean un modelo circular que incluye los procesos de creación, transferencia y retención del conocimiento.

En la tabla 8 se presenta un resumen de los modelos analizados y se propone un modelo integrador que se explica con mayor detalle a continuación.



**Tabla 8. Modelos de aprendizaje organizativo como proceso**

Autores, año	Procesos de Aprendizaje Organizativo				
Daft y Weick (1984)	Escaneo (Recolectar datos)	Interpretación (Dar significado)		Aprendizaje (Actuar)	
Huber (1991)	Adquisición de conocimiento	Distribución de información	Interpretación de información	Memoria organizativa	
Dixon (1992)	Adquisición de conocimiento	Distribución e interpretación de información	Creación de significado	Memoria organizativa	Recuperación de información
Sinkula (1994); Slater y Narver (1995)	Adquisición de información	Diseminación de información	Interpretación compartida		
Nevis <i>et al.</i> (1995)	Adquirir conocimiento	Compartir conocimiento		Utilizar conocimiento	
Crossan <i>et al.</i> (1999)	Intuición	Interpretación	Integración	Institucionalización	
Jerez (2001)	Adquisición	Interpretación	Integración	Memoria organizativa	
Schulz (2001)	Recolección de nuevo conocimiento (Exploración)	Codificación de conocimiento		Combinación de conocimiento antiguo (Explotación)	
Tippins y Sohi (2003)	Adquisición de información	Diseminación de información	Interpretación compartida	Memoria declarativa	Memoria procedimental
Argote y Miron-Spektor (2011)	Creación de conocimiento	Transferencia de conocimiento		Retención de conocimiento	
<b>Modelo Propuesto</b>	<b>Adquisición de Conocimiento (Interna y Externa)</b>	<b>Asimilación de Conocimiento (Interpretación y Distribución)</b>		<b>Memoria Organizativa (Almacenamiento y Recuperación)</b>	

Fuente: Elaboración propia

El modelo propuesto incluye tres procesos: en primer lugar, la adquisición de conocimiento de fuentes internas y externas; en segundo lugar, la asimilación del conocimiento que incluye tanto la interpretación del conocimiento adquirido como su distribución al interior de la organización, y por último, la memoria organizativa que incluye el almacenamiento y recuperación del conocimiento para ser utilizado por la organización.

Es importante señalar que aunque los procesos se presentan de forma secuencial e independiente, la realidad de las organizaciones evidencia que éstos se presentan generalmente de forma compleja e interconectada.

### 1.3.1. Adquisición del conocimiento

En el proceso de adquisición de conocimiento el individuo juega un rol central, ya que es en primera instancia quien posee las habilidades cognitivas que le permiten observar y valorar su entorno, generando intuiciones sobre los patrones que subyacen a sus experiencias, a partir de lo cual modifica sus creencias y comportamientos (Kim, 1993; Crossan *et al.*, 1999); la adquisición de conocimiento puede provenir tanto de fuentes internas como externas a la organización.

Dentro de las fuentes internas se encuentran el aprendizaje congénito, el aprendizaje por acumulación de experiencia (curvas de aprendizaje), la experimentación organizativa y la autoevaluación organizativa; por su parte, las fuentes externas pueden clasificarse en cuatro categorías: el aprendizaje pasivo, la búsqueda activa, el aprendizaje interactivo y el aprendizaje añadido (Jerez, 2001). En la tabla 9 se sintetizan dichas fuentes, las cuales se describen a continuación.

**Tabla 9. Fuentes de adquisición de conocimiento**

Fuentes Internas		Fuentes Externas	
Aprendizaje congénito	- Conocimiento de los fundadores	Aprendizaje pasivo	- Publicaciones externas - Formación externa - Asesores y consultores externos
Aprendizaje por acumulación de experiencia	- Curvas de aprendizaje	Búsqueda directa	- Aprendizaje vicario: <i>benchmarking</i> e inteligencia competitiva - Análisis del entorno y grupos de interés: clientes, proveedores, etc.
Experimentación organizativa	- Actividades internas de I+D - Pruebas de marketing	Aprendizaje interactivo	- Alianzas estratégicas y acuerdos de cooperación
Autoevaluación organizativa	- Evaluación de desempeño - Cuestionamiento profundo de marcos de referencia	Aprendizaje añadido	- Reclutamiento externo de individuos con conocimiento especializado - Fusiones y adquisiciones

Fuente: Adaptado de Jerez (2001)

El aprendizaje congénito se refiere a los conocimientos preexistentes a la creación de una organización; dicho conocimiento reside en los fundadores o es adquirido a través de las actividades previas al nacimiento de la empresa. Es evidente que esta fuente de adquisición de conocimiento juega un rol preponderante en las etapas iniciales de una organización, lo que no es tan claro es su importancia durante las etapas de mayor madurez. Para Huber (1991), la naturaleza de una organización está fuertemente influida por la naturaleza de sus fundadores y su proceso de fundación; el conocimiento que posee una organización en su nacimiento determina lo que esta buscará, lo que experimentará y la forma como interpretará sus experiencias.

La experiencia directa como fuente de aprendizaje es una de las formas de adquisición de conocimiento más conocidas y analizadas empíricamente desde los inicios de la teoría del aprendizaje organizativo; esta se encuentra relacionada con los conceptos de curvas de aprendizaje y curvas de experiencia, las cuales explican cómo influye la experiencia acumulada de producción sobre el nivel de productividad de un individuo, un grupo, una planta o una compañía (Argote y Miron-Spektor, 2011); esto se debe a que la repetición continua de una tarea conlleva a la mejora de la habilidad necesaria para realizarla. Aunque es claro el beneficio para la organización de adquirir conocimiento por acumulación de experiencia, también se ha encontrado que una alta dependencia de esta fuente de aprendizaje puede llevar a la organización a caer en una “trampa de competencia” (Levitt y March, 1988), la cual consiste en que una empresa que obtiene un desempeño favorable con un procedimiento inferior, se ve impulsada a acumular más experiencia con dicho procedimiento, lo cual dificulta y desincentiva la búsqueda y uso de un procedimiento superior. De esta manera, las capacidades centrales de una empresa pueden terminar convirtiéndose en rigideces centrales que limitan su adaptación al cambio (Leonard-Barton, 1992).

La experimentación organizativa es una fuente de adquisición de conocimiento que permite de forma intencionada incrementar la precisión de la realimentación sobre relaciones de causa y efecto entre las acciones de la organización y sus resultados, asegurando la recolección y análisis de dicha realimentación. La manifestación más común de este tipo de experimentación se presenta en las actividades de investigación y desarrollo y en las pruebas de marketing. La experimentación a través de las actividades internas de investigación y desarrollo contribuye al desarrollo de competencias esenciales de la organización en dos direcciones: redefiniendo conceptos que resultan en rupturas radicales tecnológicas o de mercado (esfuerzos de largo alcance) y produciendo cambios incrementales de mejoramiento continuo (esfuerzos de corto alcance) (Lei, Hitt y Bettis, 1996).

La última fuente de adquisición interna es la autoevaluación organizativa, la cual se presenta en dos dimensiones: la evaluación del desempeño y el cuestionamiento profundo sobre los paradigmas o marcos de referencia que subyacen en la organización. La primera dimensión se refiere a las acciones rutinarias que lleva a cabo la organización para medir sus estándares y logro de objetivos, con el fin de implantar acciones que reduzcan la desviación de sus planes preestablecidos, originando un aprendizaje de tipo adaptativo o de bucle sencillo (Argyris y Schön, 1978); la segunda dimensión se refiere a las acciones no rutinarias que lleva a cabo la organización para comprender y modificar las reglas y valores que subyacen en ella, causando un aprendizaje de tipo generativo o de bucle doble (Argyris y Schön, 1978) (*Ver sección 1.5.2*). Dentro de la primera dimensión se pueden incluir actividades como evaluaciones de desempeño o

herramientas de control presupuestal, mientras que en la segunda dimensión se encuentran actividades como la planificación por escenarios (De Geus, 1988) o el análisis estratégico.

Dentro de las formas de adquisición externa se encuentra el aprendizaje pasivo, el cual proviene de fuentes como publicaciones académicas, seminarios de formación o consultores externos (Lane y Lubatkin, 1998); de esta manera, la organización adquiere conocimiento explícito sobre procesos técnicos y prácticas directivas que están al alcance tanto para ella como para sus competidores; de esta forma es una fuente de conocimiento que ayuda a desarrollar competencias genéricas de la organización, pero no promueve el desarrollo de una ventaja competitiva sostenible, al menos individualmente consideradas.

La búsqueda directa es una fuente de conocimiento externo en la cual la organización desempeña un rol más activo para su obtención, lo cual implica un escaneo amplio del entorno, al igual que la búsqueda focalizada en segmentos específicos de dicho entorno para responder a problemas u oportunidades particulares (Huber, 1991). La búsqueda directa puede ser de dos tipos: aprendizaje vicario y análisis del entorno. El aprendizaje vicario consiste en la adquisición de conocimiento a partir de la experiencia de otras organizaciones, especialmente competidores. Desde el enfoque de la teoría institucional, se plantea que cada organización tiende a imitar a otras organizaciones porque de esta manera se minimizan sanciones de sus diversos grupos de interés (Meyer y Rowan, 1977). A través de actividades de inteligencia competitiva y *benchmarking* las organizaciones buscan información sobre los procesos y tecnologías que utilizan sus competidores con el fin de identificar las mejores prácticas y adaptarlas a sí mismas. Por otra parte, el análisis del entorno se refiere a la obtención directa de información de las dimensiones generales de dicho entorno (política, económica, social, tecnológica) y de los grupos de interés de la organización como clientes, proveedores e instituciones de apoyo.

Al igual que el aprendizaje pasivo, la búsqueda directa ayuda a mejorar las competencias de la organización y su adaptación al entorno, pero no fomenta una ventaja competitiva sostenible, ya que el conocimiento que se puede obtener de los competidores y del entorno externo a través de estas actividades es un conocimiento que también está al alcance de los demás competidores (Lane y Lubatkin, 1998).

La tercera fuente de adquisición externa se denomina aprendizaje interactivo y hace referencia al conocimiento que se adquiere a través de alianzas estratégicas y acuerdos de cooperación, en las cuales, una organización puede obtener parte del conocimiento tácito de otra, ya que es un conocimiento que se encuentra incorporado en el contexto social y las interacciones cara a cara entre miembros de las

empresas; esto hace que sea un aprendizaje único, menos imitable y, por lo tanto, más valioso estratégicamente (Lane y Lubatkin, 1998).

Finalmente, el aprendizaje añadido o “injerto” (*grafting*) constituye la cuarta fuente de adquisición externa y se refiere al conocimiento que obtiene una organización a través de la incorporación directa de nuevos miembros que poseen ciertos conocimientos que la organización no disponía previamente, o en una escala mayor, a través de la adquisición o fusión con otra organización que domina dichos conocimientos (Huber, 1991). Para adquirir conocimientos complejos, el aprendizaje añadido suele ser más rápido que el aprendizaje por experiencia directa y suele ser más completo que el aprendizaje vicario o la imitación.

### **1.3.2. Asimilación del conocimiento**

La asimilación del conocimiento se refiere a los procesos a través de los cuales el conocimiento que ha sido adquirido es interpretado, distribuido e integrado a lo largo de la organización, creando nuevos significados y comprensiones colectivas de dicho conocimiento. Aunque la interpretación y la distribución pueden entenderse como dos procesos conceptualmente diferentes, en la práctica, son difíciles de separar el uno del otro. Esta dificultad se observa en las contradicciones que subyacen en los modelos comparados en la tabla 8; se observa, por ejemplo, que en los modelos de Huber (1991), Sinkula (1994), Slater y Narver (1995) y Tippins y Sohi (2003) se plantea la distribución o diseminación del conocimiento como una etapa previa a la integración o interpretación compartida; por su parte, los modelos de Crossan *et al.* (1999) y Jerez (2001) plantean que la interpretación del conocimiento es un proceso que ocurre a nivel del individuo como una etapa previa a la integración o replicación de dicho conocimiento en los niveles del grupo y de la organización. En este contexto, se ha decidido adoptar del enfoque de la capacidad de absorción el concepto de asimilación, entendido como el conjunto de rutinas y procesos que permiten a la organización analizar, procesar, interpretar y comprender el conocimiento que ha sido adquirido (Zahra y George, 2002); para lo cual, las acciones de distribución e interpretación compartida se desarrollan de forma paralela.

Puede plantearse que cuando el conocimiento es adquirido, cada individuo desarrolla su propia interpretación a través del lenguaje (aprendizaje individual), esto le permite crear sus propios modelos mentales y comunicarlos a otros individuos a través del diálogo y las experiencias comunes, de tal manera que se crea una interpretación compartida a nivel de grupo (aprendizaje grupal); posteriormente, a través de mecanismos formales e informales de la organización, los grupos interactúan y distribuyen sus propias interpretaciones con lo cual se crean interpretaciones compartidas a nivel de la organización (aprendizaje

organizativo) (Crossan *et al.*, 1999). De esta forma se evidencia que las acciones de distribución e interpretación se realimentan entre sí.

En este proceso los modelos mentales desempeñan un rol esencial, estos se refieren a los supuestos profundamente arraigados, generalizaciones e imágenes que influyen sobre la forma en que los individuos comprenden el mundo y actúan en él (Senge, 1990); de tal forma que dichos modelos actúan como un filtro a través del cual atraviesan los conocimientos que se adquieren. Los modelos mentales incluyen las comprensiones implícitas y explícitas que tiene un individuo sobre el mundo y proveen un contexto desde el cual ver e interpretar nueva información, determinando cómo la información adquirida es relevante para alguna situación específica (Kim, 1993), de esta manera, la interpretación implica la modificación o construcción de nuevos modelos mentales.

La interpretación individual puede convertirse en interpretación grupal a través del diálogo y de las experiencias compartidas; en primer lugar, a través de la conversación no solo se transfieren las ideas de un individuo a otro sino que se crean nuevas ideas y significados compartidos entre dichos individuos (Crossan *et al.*, 1999); en segundo lugar, las experiencias compartidas permiten que los individuos aprendan unos de otros a través de mecanismos no verbales con los cuales también se crea una interpretación común aunque esta no sea explícita.

Ahora bien, para que la interpretación grupal pueda convertirse en interpretación organizativa es necesario que se generen diversas acciones o mecanismos, formales e informales, que permitan la interacción entre los grupos y la distribución de sus diversas interpretaciones.

Una de estas acciones es la rotación de puestos de trabajo o transferencia frecuente de empleados de un área de la organización a otra, lo cual facilita que las diversas áreas compartan información no rutinaria entre ellas (Huber, 1991).

Otros medios que facilitan la distribución son los sistemas de comunicación asistidos por ordenador que maximizan la eficiencia de este proceso, tales como el correo electrónico, las sistemas de teleconferencia, las reuniones virtuales y los sistemas de entrega de documentos (González, 2001).

Además de las tecnologías de la información y las comunicaciones, otros factores que favorecen la distribución del conocimiento son el uso de equipos de trabajo estructurados, el uso frecuente de la

comunicación informal, el compromiso afectivo de los individuos y las prácticas de recursos humanos de alta implicación (Camelo, García y Sousa, 2010).

En este sentido, las acciones de entrenamiento y formación interna son un claro mecanismo formal que permite distribuir entre los miembros de la organización los conocimientos que se han adquirido previamente. Para Nevis *et al.* (1995), los principales factores facilitadores de la diseminación del conocimiento son la existencia de un clima de apertura (libertad para expresar puntos de vista, debatir, reconocer errores, interactuar con otros grupos y con altos directivos) y la existencia de un claro compromiso con la educación continua en todos los niveles de la organización; esto incluye los programas formales de capacitación y desarrollo, pero también el apoyo a otras formas menos estructuradas de formación como el entrenamiento en el puesto de trabajo.

### **1.3.3. Memoria organizativa**

La memoria organizativa se refiere básicamente a los medios a través de los cuales el conocimiento es almacenado para ser usado en el futuro (Huber, 1991), esto implica que la organización desarrolle mecanismos para grabar su aprendizaje, conservarlo a lo largo del tiempo y recuperarlo cuando sea requerido (Levitt y March, 1988). La dificultad para anticipar el uso futuro de un aprendizaje y las limitaciones humanas para saber si un conocimiento particular existe en la organización y en qué lugar encontrarlo, son desafíos reiterados que enfrentan las organizaciones. Además de la eficacia de los procesos de distribución e interpretación del conocimiento, la memoria organizativa se ve afectada por factores críticos como la rotación del personal, las normas y métodos usados para almacenar el conocimiento y los métodos de localización y recuperación de la información cuando es requerida (Huber, 1991). Existen entonces dos procesos críticos que determinan la eficacia de la memoria organizativa: el almacenamiento y la recuperación del conocimiento.

El almacenamiento no ocurre de forma centralizada, sino que está distribuido en diferentes partes de la organización, tales como los individuos, la cultura corporativa, los espacios físicos de trabajo, las rutinas organizativas y procesos de transformación, las estructuras, los sistemas de información y los archivos externos (Walsh y Ungson, 1991).

Gran parte de la memoria de una organización está almacenada en mentes humanas, razón por la cual, una alta rotación de personal es un gran enemigo de la memoria organizativa de largo plazo. Si la rotación es suficientemente baja, las prácticas y valores organizativos pueden estabilizarse por el hecho de que cada nuevo miembro que ingresa a la organización se encuentra con un sistema social lo suficientemente

preparado y estructurado para lograr su adaptación, con lo cual, la memoria organizativa perdura en el tiempo (Simon, 1991). Los individuos en una organización retienen el conocimiento a partir de sus propias experiencias directas y observaciones; dicho conocimiento es almacenado en sus propias mentes, enriqueciendo sus estructuras de creencias, suposiciones, valores y modelos mentales individuales (Walsh y Ungson, 1991).

Para Kim (1993), la parte de la memoria organizativa más relevante dentro del proceso de aprendizaje organizativo la constituyen los modelos mentales compartidos, ya que éstos conforman la memoria activa de la organización, definen a qué se le presta atención, cómo se escoge actuar y qué se escoge recordar de la experiencia; dichos modelos se hacen explícitos a través de la cultura corporativa y sus diversas manifestaciones como los símbolos, ritos, lenguajes, historias y valores compartidos (Argyris y Schön, 1978).

Los espacios físicos de trabajo también constituyen un medio clave de almacenamiento de la memoria organizativa. Walsh y Ungson (1991) se refieren a este aspecto como “ecología del lugar de trabajo”, la cual codifica, almacena y revela información valiosa sobre la organización. La forma como está distribuido el espacio físico de trabajo puede reflejar las jerarquías y relaciones de poder, así como reforzar algunos comportamientos y actitudes de los miembros de la empresa que se convierten en un conocimiento compartido.

Igualmente, gran parte del conocimiento tácito que poseen las empresas se encuentra en sus rutinas organizativas. Para Nelson y Winter (1982) las rutinas organizativas son para las empresas un concepto equivalente a lo que son las habilidades para los individuos: una forma de conocimiento que se desarrolla con la práctica y que no necesariamente está codificado de forma explícita. Esta forma de almacenamiento tiene una relación directa con la adquisición de conocimiento por acumulación de experiencia y tiene un alto valor estratégico en la medida que es un recurso difícil de imitar para los competidores (Zollo y Winter, 2002). El concepto de rutina organizativa también está relacionado con los procesos que desarrolla la empresa para transformar insumos y recursos en productos y servicios. Los procesos productivos, así como los procedimientos, reglas y sistemas administrativos alojan y preservan una parte fundamental de los conocimientos de la compañía (Walsh y Ungson, 1991).

Aunque el conocimiento tácito que reposa en las mentes de los individuos, en la cultura y en las rutinas organizativas es fundamental para el aprendizaje, no se debe desconocer la importancia del conocimiento explícito que reposa en las estructuras, los documentos y los sistemas de información de la empresa. Uno



de los mayores retos que implica el aprendizaje organizativo tiene que ver con los altos costes que conlleva grabar el conocimiento que se adquiere, almacenarlo y hacerlo fácil de recuperar cuando se necesita (Levitt y March, 1988); por esta razón, las tecnologías de la información desempeñan un rol central en el proceso de la memoria organizativa.

Algunas herramientas tecnológicas que facilitan este proceso son el uso de Internet, las intranet o redes internas basadas en el protocolo de Internet, las aplicaciones de apoyo al trabajo en grupo (*Groupware*), el correo electrónico, los sistemas de automatización de flujos de trabajo (*Workflow automation*) y las herramientas inteligentes de negocio como aplicaciones de minería de datos (*data mining*), sistemas de soporte a la decisión (*DSS*) y los sistemas de información para directivos (*EIS*) (González, 2001).

Igualmente, hay una parte de la memoria organizativa que no está almacenada dentro de la misma empresa. Al igual que sucede con un individuo, cuya memoria falla y recurre a otras personas para que le ayuden a recordar un evento particular, una organización puede recurrir a agentes externos que poseen información sobre ella para recuperar un conocimiento particular (Walsh y Ungson, 1991). Algunos de estos agentes externos pueden ser antiguos empleados, agencias gubernamentales, gremios, mercados de valores, empresas financieras, medios de comunicación, entre otros. Aunque dichos agentes no forman parte de la memoria organizativa directamente, sí es cierto que almacenan información sobre la historia de la empresa que puede ser recuperada cuando se considere necesario.

El segundo proceso clave de la memoria organizativa, después del almacenamiento, es la recuperación del conocimiento, la cual puede presentarse de forma automática o controlada (Walsh y Ungson, 1991).

La recuperación automática del conocimiento se presenta cuando la información requerida para tomar una decisión surge de forma intuitiva y con poco esfuerzo, principalmente como consecuencia de la ejecución de un procedimiento habitual bien establecido; normalmente, los conocimientos tácitos que están alojados en la cultura y las rutinas organizativas son recuperados de esta forma.

Por otra parte, la recuperación controlada del conocimiento se presenta cuando los individuos de manera consciente e intencional buscan una información específica dentro de la memoria organizativa que les ayude a tomar una decisión actual.

Otro aspecto fundamental de la memoria organizativa es su carácter de realimentación a las etapas previas del proceso de aprendizaje: adquisición y asimilación del conocimiento. Esto hace que todo el proceso sea comprendido como un modelo sistémico y no como una simple secuencia de etapas lineales.

#### **1.4. LA ORGANIZACIÓN QUE APRENDE**

De forma paralela al desarrollo teórico de los modelos de aprendizaje organizativo que pretenden responder a la pregunta *¿cómo aprenden las organizaciones?* surgió otro enfoque teórico más pragmático (aunque menos riguroso en su metodología) que pretende responder a la pregunta *¿qué caracteriza a las organizaciones que aprenden mejor?* Dicho enfoque se conoce como "la organización que aprende" (*the learning organization*).

El concepto de la organización que aprende se hizo popular a raíz de la publicación de "la quinta disciplina" (Senge, 1990), un texto que propone cinco disciplinas que caracterizan a las empresas abiertas al aprendizaje. Dichas disciplinas son el dominio personal, los modelos mentales, la construcción de una visión compartida, el aprendizaje en equipo y el pensamiento sistémico. En términos generales, la organización que aprende es definida como una organización que es competente en la creación, adquisición y transferencia de conocimiento y en la modificación de su comportamiento para reflejar el nuevo conocimiento (Garvin, 1993).

Se destaca entonces que el aprendizaje organizativo y la organización que aprende se refieren a un mismo fenómeno de estudio, sin embargo, existen claras diferencias en sus objetivos y métodos (Easterby-Smith, 1997; Easterby-Smith *et al.*, 2000; Shipton, 2006). En la tabla 10 se presenta un análisis comparado entre ambos enfoques de acuerdo con las reflexiones desarrolladas por Tsang (1997).

Por una parte, la corriente del aprendizaje organizativo tiene un marcado enfoque descriptivo, busca construir teoría a partir de métodos de investigación rigurosos y su principal público de interés son las comunidades académicas y científicas. Por otra parte, la corriente de la organización que aprende tiene un marcado enfoque prescriptivo, busca crear técnicas y recomendaciones prácticas para mejorar el desempeño empresarial a partir de casos de estudio y experiencias de consultoría y su principal público de interés son los profesionales, los consultores y las empresas. Igualmente, es importante resaltar que mientras los modelos teóricos del aprendizaje organizativo se enfocan más en comprender los procesos a través de los cuales ocurre el aprendizaje, los modelos teóricos de la organización que aprende se enfocan

principalmente en identificar los atributos que caracterizan a las organizaciones que tienen mejores capacidades para aprender.

**Tabla 10. Paralelo entre enfoques de aprendizaje organizativo y la organización que aprende**

<b>Criterio de comparación</b>	<b>Aprendizaje organizativo</b>	<b>La organización que aprende</b>
Enfoque	Descriptivo	Prescriptivo
Pregunta clave	¿Cómo aprende una organización?	¿Cómo debería aprender una organización?
Audiencia objetivo	Académicos	Profesionales
Objetivo	Construir teoría	Mejorar desempeño organizativo
Fuentes de información	Recolección sistemática de datos	Experiencias de consultoría
Metodología	Métodos de investigación rigurosos	Estudios de casos laxos e investigación-acción
Generalización	Atención a los factores que limitan la generalización de los resultados de investigación	Tendencia a la generalización excesiva de la teoría para todos los tipos de organización
Resultado del aprendizaje	Cambios potenciales del comportamiento	Cambios reales del comportamiento
Relación entre aprendizaje y desempeño	Puede ser positiva o negativa	Se asume que es positiva

Fuente: Tsang (1997)

Tradicionalmente, muchos académicos han sido críticos de la literatura prescriptiva de la organización que aprende, ya que muchos de los planteamientos de esta corriente provienen de consultores que sintetizan en libros populares sus experiencias particulares y conversaciones con altos directivos, sin tener una metodología de investigación rigurosa que permita sustentar la generalización de sus ideas a diferentes tipos de organizaciones, culturas y entornos. Por otra parte, muchos empresarios y consultores han sido críticos de la corriente academicista del aprendizaje organizativo, ya que muchas investigaciones que siguen este enfoque terminan presentando resultados poco relevantes o difíciles de interpretar y utilizar para mejorar el desempeño empresarial. Tsang (1997) considera que esta dicotomía no debería existir, sino que ambos enfoques deberían complementarse para lograr construir teorías que sean a su vez rigurosas desde el punto de vista científico, pero relevantes desde el punto de vista empresarial.

De esta manera, surgen múltiples propuestas teóricas de atributos, prácticas y valores que caracterizan a la organización que aprende, algunas de las cuales han intentado combinar el rigor y relevancia de los enfoques descriptivo y prescriptivo. En la tabla 11 se presenta un resumen de los atributos que diversos autores han identificado en este tipo de organizaciones.

Puede observarse que existen algunos atributos que aparecen de forma reiterada en estos modelos como la existencia de una visión compartida, el liderazgo facilitador o compromiso de los directivos con el

aprendizaje, la apertura mental y experimentación, el pensamiento sistémico, el trabajo en equipo, la comunicación o diálogo y la integración del conocimiento.

**Tabla 11. Atributos de la organización que aprende**

<b>Autores, año</b>	<b>Atributos de la organización que aprende</b>					
Senge (1990)	Visión compartida	Dominio personal		Pensamiento sistémico	Aprendizaje en equipo	Modelos mentales
McGill, Slocum y Lei (1992)		Eficacia personal	Apertura - Creatividad	Pensamiento sistémico	Empatía	
Slater y Narver (1995)		Liderazgo facilitador	Emprendimiento - Orientación al mercado		Estructura orgánica - Planificación estratégica descentralizada	
Nevis <i>et al.</i> (1995)	Brechas de desempeño	Liderazgo involucrado	Escaneo imperativo - Interés por la medición - Mentalidad experimental - Clima de apertura - Variedad operativa	Perspectiva de sistemas	Múltiples defensores - Educación continua	
Goh y Richards (1997)	Claridad de propósito y misión	Compromiso del liderazgo y empoderamiento	Experimentación y recompensas		Trabajo en equipo y resolución de problemas en grupo - Transferencia de conocimiento	
Hult y Ferrell (1997)		Orientación al aprendizaje		Orientación a los sistemas	Orientación al equipo	Orientación a la memoria
Sinkula, Baker y Noordewier (1997)	Visión compartida	Compromiso directivo con el aprendizaje	Apertura mental			
(Yang, Watkins y Marsick, 2004)	Empoderar hacia visión colectiva	Liderazgo estratégico	Aprendizaje continuo	Conexión sistémica con el entorno	Indagación y diálogo – Aprendizaje en equipo	Sistemas para capturar y compartir conocimientos
Jerez, Céspedes y Valle (2005b)		Compromiso directivo	Apertura y experimentación	Perspectiva de sistemas	Transferencia e integración de conocimiento	
Cardona y Calderón (2006)		Orientación al aprendizaje			Comunicación y conocimiento compartido	Retención y recuperación del conocimiento
Chiva, Alegre y Lapidra (2007)			Experimentación - Toma de riesgos - Interacción con el entorno externo		Diálogo - Toma de decisiones participativas	
Garvin, Edmondson y Gino (2008)		Liderazgo que refuerza el aprendizaje	Seguridad psicológica - Apreciación de diferencias - Apertura a nuevas ideas - Tiempo para la reflexión - Recolección de información - Experimentación		Discusiones de análisis - Transferencia de información - Educación y entrenamiento	
<b>Resumen atributos</b>	<b>Visión compartida</b>	<b>Liderazgo y compromiso directivo</b>	<b>Apertura mental y experimentación</b>	<b>Pensamiento sistémico</b>	<b>Trabajo en equipo y comunicación</b>	<b>Integración del conocimiento</b>

Fuente: Elaboración propia

La visión compartida permite enfocar las energías y propósitos de todos los individuos hacia un aprendizaje proactivo. Al visibilizar un estado futuro deseado se crea una tensión que promueve el aprendizaje, orientando a la organización hacia dicho futuro (Goh y Richards, 1997). La percepción de que existe una brecha entre el desempeño real y el desempeño deseado es importante porque impulsa a la organización a reconocer su necesidad de aprender y mejorar (Nevis *et al.*, 1995; Yang *et al.*, 2004). La visión ha sido un concepto frecuentemente asociado al liderazgo empresarial y, en muchos casos, las empresas asumen este concepto como una imposición de una persona (líder) o de un grupo particular (equipo directivo), de tal manera que entre los miembros de la organización se genera un acatamiento a la visión, pero no un compromiso. Para que una visión sea realmente compartida es necesario que despierte el compromiso de todos los miembros de la organización, para lo cual es importante que dicha visión refleje los intereses y las visiones particulares de los individuos. Las visiones compartidas derivan su fuerza del interés común y del deseo de las personas de estar conectadas a una tarea que consideran importante (Senge, 1990).

El liderazgo es mencionado reiteradamente como un elemento fundamental para fomentar un clima de aprendizaje a través de comportamientos como la búsqueda de realimentación, la apertura hacia la crítica, la aceptación de errores y el empoderamiento de los empleados para que tomen decisiones y asuman riesgos (Garvin, 1993; Slocum, McGill y Lei, 1994; Nevis *et al.*, 1995; Goh y Richards, 1997; Yang *et al.*, 2004). El líder facilitador del aprendizaje se caracteriza porque se orienta al desarrollo de las personas que lo rodean, genera un ambiente que motiva a las personas a querer aprender más, pero en lugar de asumir el rol de experto que enseña a sus subordinados "cómo se hacen las cosas", asume el rol de entrenador (*coach*) que ayuda a sus subordinados a descubrir por sí mismos los patrones y suposiciones que subyacen en la realidad organizativa y a asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje para tomar mejores decisiones (Slater y Narver, 1995). El compromiso directivo con el aprendizaje se manifiesta cuando el aprendizaje es asumido como un elemento estratégico de la organización que determina sus resultados en el largo plazo, de tal manera que los empleados entienden su importancia y se involucran activamente en su consecución (Hult y Ferrell, 1997; Jerez *et al.*, 2005b).

La apertura mental se evidencia en la capacidad que tienen los miembros de la organización para cuestionar de forma proactiva sus propias rutinas, suposiciones y creencias sostenidas por largo tiempo y aceptar diferentes tipos de opiniones y experiencias para aprender de ellas. Algunas condiciones que favorecen este clima de apertura son la seguridad psicológica de los empleados para expresar sus

pensamientos, la apreciación de las diferencias, la aceptación de nuevas ideas, la dedicación de tiempo para la reflexión, la recolección de información del entorno y la experimentación (Garvin *et al.*, 2008).

La experimentación se refiere a la búsqueda sistemática y ensayo de nuevos conocimientos, para lo cual es esencial el uso del método científico. Esto implica la búsqueda de soluciones flexibles e innovadoras para problemas actuales y futuros, a partir del uso de diferentes métodos y procedimientos (Garvin, 1993; Jerez *et al.*, 2005b). En la medida que los directivos son capaces de actuar como investigadores aplicados, además de su rol tradicional como gerentes, y ver cada etapa de la cadena de valor, no solo como una actividad productiva, sino también como un experimento de aprendizaje, mayor es la posibilidad de que la organización adquiera conocimientos realmente valiosos (Nevis *et al.*, 1995).

Tanto la apertura mental como la experimentación están relacionadas con otros valores o competencias como la creatividad, el emprendimiento y la tolerancia al riesgo (McGill *et al.*, 1992; Slater y Narver, 1995; Goh y Richards, 1997; Chiva *et al.*, 2007). La creatividad implica desarrollar cierta tolerancia a la ambigüedad y la flexibilidad personal para adaptar el propio comportamiento a circunstancias cambiantes, el emprendimiento se evidencia en el aprovechamiento de nuevas oportunidades de negocio o en la transformación innovadora de los negocios actuales y la tolerancia al riesgo se promueve en la medida que la estructura y los sistemas de compensación recompensan la innovación, brindan libertad para experimentar con nuevos métodos de trabajo y aceptan los errores como fuentes de aprendizaje. La existencia de sanciones asociadas al fracaso hacen que los individuos prefieran tomar pocos riesgos, con lo cual se desincentiva el aprendizaje.

El pensamiento sistémico está relacionado con la capacidad de identificar las conexiones entre diversos asuntos, eventos o datos y percibir que el todo es algo más que la suma de sus partes (McGill *et al.*, 1992). Esto implica identificar la interdependencia de las unidades organizativas, considerar los problemas y soluciones en términos de los vínculos entre procesos y conectar las necesidades y objetivos de las unidades con las necesidades y objetivos de la organización como conjunto (Nevis *et al.*, 1995). La dinámica de sistemas permite entender las organizaciones como redes de nodos interconectados donde los cambios o decisiones generadas en una parte de la organización producen consecuencias, positivas o negativas, en otras partes de esta, de tal manera que una organización que aprende requiere tener una mirada holística de sí misma para tomar mejores decisiones y considerar las múltiples conexiones que existen entre sus departamentos o entre la organización y otros sistemas del entorno (Forrester, 1971; Stata, 1989; Senge, 1990; Yang *et al.*, 2004).

El trabajo en equipo permite que el conocimiento sea compartido entre los individuos y que cada uno tenga una mejor comprensión de las tareas y las necesidades de los demás. El aprendizaje se potencia cuando las estructuras y sistemas de la organización promueven la solución de problemas en equipos, los cuales tengan la capacidad de interactuar de manera transversal con las diferentes áreas funcionales de la organización (Goh y Richards, 1997). El aprendizaje en equipo es un proceso que involucra la alineación y el desarrollo de competencias colectivas que surgen con la experiencia. Cuando el equipo está alineado hacia una dirección común, las energías individuales se armonizan y se genera una sinergia que se manifiesta en un desempeño superior de todo el equipo como conjunto (Senge, 1990).

Una cultura que favorece el trabajo en equipo se caracteriza por la posibilidad de participación de los individuos en la toma de decisiones y su disposición para compartir información, de tal forma que la comunicación se convierte también en una competencia fundamental de una organización que aprende. Existen dos estilos discursivos claves que pueden orientar la comunicación en un equipo: la discusión y el diálogo. Por una parte, la discusión se caracteriza porque los individuos presentan y defienden distintos puntos de vista, analizan situaciones y valoran cada perspectiva para elegir la mejor, llegar a acuerdos, sacar conclusiones y tomar decisiones. Por otra parte, el diálogo se caracteriza por su estilo divergente, no se procura llegar a un acuerdo sino lograr comprensiones más amplias y matizadas de asuntos complejos, se presentan distintos puntos de vista, no para elegir el mejor, sino con la mente abierta para generar nuevos puntos de vista que ninguna de las personas habría considerado individualmente antes de iniciar la conversación; en un diálogo el objetivo no es convencer al otro, sino generar mejores interpretaciones colectivas sobre el asunto dialogado (Senge, 1990; Chiva *et al.*, 2007).

El aprendizaje en un equipo depende de su capacidad para equilibrar sus prácticas de diálogo y discusión. Ambos tipos de comunicación son importantes, pero las reglas de juego y las metas son diferentes y cuando los equipos no saben distinguirlas, no tienen diálogos ni discusiones productivas (Senge, 1990; Hult y Ferrell, 1997). El diálogo auténtico no es el que busca llegar a un consenso sino promover el pluralismo de perspectivas, lo cual enriquece el aprendizaje y permite confrontar los modelos mentales y las suposiciones aceptadas que subyacen en la cultura corporativa (Argyris y Schön, 1978; Easterby-Smith *et al.*, 2000). Pero la discusión también es necesaria para tomar decisiones que permitan resolver los problemas cotidianos de la organización, fortalecer la visión compartida y dirimir los conflictos de manera constructiva y racional (Senge, 1990; Hult y Ferrell, 1997; Garvin *et al.*, 2008).

Finalmente, la integración del conocimiento está relacionada con los esfuerzos que despliega la organización para capturar y compartir el conocimiento e implica la creación de un cuerpo colectivo de

conocimiento que reposa en la memoria organizativa (Huber, 1991; Yang *et al.*, 2004). Aunque el almacenamiento del conocimiento ocurre a través de agentes humanos y no humanos, en la recuperación del conocimiento la participación de las personas es indispensable, ya que es la inteligencia humana la que permite articular experiencias e integrarlas con los elementos no humanos como los sistemas, las estructuras, los procedimientos y las estrategias (Bontis *et al.*, 2002).

## **1.5. TIPOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO**

Uno de los debates más nutridos en el campo del aprendizaje organizativo ha sido la clasificación de los tipos de aprendizaje que se presentan en las organizaciones con sus respectivas implicaciones para la práctica gerencial. Se destacan dos criterios de clasificación que han sido ampliamente utilizados: el alcance colectivo y el nivel de radicalidad del aprendizaje.

### **1.5.1. Tipos de aprendizaje según el alcance colectivo**

Tal como se planteó en el análisis del concepto y los procesos de aprendizaje organizativo, este ha sido considerado un fenómeno que ocurre a múltiples niveles: individual, grupal, organizativo o inter-organizativo.

En primer lugar, el aprendizaje individual se refiere al nivel más básico de aprendizaje que ocurre en la mente de las personas, el cual ha sido ampliamente estudiado desde las ciencias de la psicología y la educación. En la medida que un individuo interactúa con su entorno crea nuevo conocimiento a través de la transformación de sus experiencias: inicialmente, el individuo vive una experiencia concreta, luego hace observaciones y reflexiones sobre dicha experiencia, forma conceptos abstractos y generalizaciones a partir de dichas observaciones y finalmente prueba los conceptos en nuevas situaciones, lo cual lo lleva a vivir nuevas experiencias concretas creando un ciclo de aprendizaje continuo (Kolb, 1984; Kim, 1993).

En este tipo de aprendizaje son fundamentales los procesos de intuición e interpretación que ocurren en las mentes individuales. La intuición se refiere al reconocimiento preconscious que tiene un individuo sobre patrones y posibilidades que subyacen en una experiencia personal, los cuales se manifiestan en imágenes o metáforas. La interpretación se refiere a la explicación, a través de palabras o acciones, de la idea o percepción que surgió de la intuición, la cual se manifiesta a través del lenguaje o en mapas cognitivos (Crossan *et al.*, 1999).



En segundo lugar, el aprendizaje grupal se refiere al nivel de aprendizaje que ocurre de forma colectiva en grupos o equipos de trabajo, el cual ha cautivado más el interés de ciencias como la sociología. El aprendizaje grupal se desarrolla a través de la integración de los conocimientos individuales, lo cual implica desarrollar comprensiones compartidas entre los individuos y llevar a cabo acciones coordinadas a través de procesos de ajuste mutuo dentro de los grupos (Crossan *et al.*, 1999). Este aprendizaje es algo más que los cambios cognitivos que experimentan sus miembros, se evidencia en la creación de mentalidades colectivas (Weick y Roberts, 1993) y en el desarrollo de comportamientos grupales tácitamente coordinados (Miner y Mezias, 1996).

La literatura sobre las comunidades de práctica ha generado importantes aportes para comprender la forma como el aprendizaje grupal efectivamente se presenta en las organizaciones. A diferencia de los grupos formales que se crean como producto de la planificación y el diseño organizativo, las comunidades de práctica surgen muchas veces de forma espontánea alrededor de las prácticas cotidianas del trabajo y generan aprendizajes colectivos a través de la interacción social y la narración de historias sobre experiencias específicas que viven los miembros de dichas comunidades (Brown y Duguid, 1991).

En tercer lugar, el aprendizaje organizativo se refiere al nivel de aprendizaje que experimenta la organización como conjunto, el cual se concreta en los procesos colectivos de adquisición de conocimiento, asimilación y memoria organizativa. A nivel organizativo, el aprendizaje se materializa en la institucionalización de artefactos organizativos como rutinas, procedimientos, sistemas, estructuras, entre otros (Crossan *et al.*, 1999). Este nivel del aprendizaje ha captado más la atención de las ciencias de la información y de la administración de empresas.

Finalmente, el aprendizaje inter-organizativo se refiere al nivel de aprendizaje que experimentan las poblaciones de organizaciones como conjunto. Este nivel de aprendizaje ha sido principalmente estudiado desde las ciencias económicas para entender los cambios tecnológicos de las industrias y los mercados.

El aprendizaje inter-organizativo se presenta cuando un conjunto de organizaciones adquieren nuevos tipos y mezclas de rutinas organizativas a través de experiencias compartidas entre ellas (Miner y Mezias, 1996). Desde un enfoque evolucionista se considera que una población de organizaciones desarrolla un aprendizaje colectivo cuando la interacción entre las organizaciones produce un cambio sistemático de la población, cuyas actividades y tecnologías se transforman como resultado de la variación, selección y retención de prácticas que hacen que unas organizaciones puedan prosperar al mismo tiempo que otras se

ven destinadas a desaparecer (Nelson y Winter, 1982; Miner y Robinson, 1994). Igualmente, el aprendizaje inter-organizativo puede abordarse en conjuntos de organizaciones más específicos entre los cuales se presentan flujos de conocimiento más tangibles. En este contexto, son notables los estudios que analizan el aprendizaje inter-organizativo que se presenta entre redes organizativas (Van Wijk, Jansen y Lyles, 2008), filiales de empresas multinacionales (Simonin y Özsomer, 2009), sistemas de franquicias (Darr, Argote y Epple, 1995) o distritos industriales (Arikan, 2009).

### **1.5.2. Tipos de aprendizaje según su radicalidad**

El nivel de radicalidad es el otro criterio fundamental que suele utilizarse para clasificar los tipos de aprendizaje que se presentan en las empresas.

Inicialmente, se planteó la existencia de dos tipos: un aprendizaje de bucle sencillo, que se presenta de manera rutinaria cuando la organización detecta y corrige errores tomando acciones dentro de un sistema de reglas preestablecidas sin alterar dicho sistema; y un aprendizaje de bucle doble, que se presenta cuando los desajustes se corrigen examinando y alterando las variables que regulan el sistema y realizando después las acciones dentro del sistema modificado (Argyris y Schön, 1978).

Fiol y Lyles (1985) plantearon la existencia de un aprendizaje de bajo nivel, que surge de simples repeticiones de comportamientos pasados, de corta duración y que solo genera ajustes puntuales en parte de lo que la organización hace; y un aprendizaje de alto nivel, que surge del desarrollo de reglas complejas, de larga duración, que afecta a la organización entera e implica un cambio de marcos de referencia y suposiciones.

De manera análoga, Senge (1990) propuso dos categorías: aprendizaje adaptativo, que es de tipo incremental y posee las mismas características del aprendizaje de bucle sencillo o de bajo nivel; y aprendizaje generativo, que es de tipo radical y posee las mismas características del aprendizaje de bucle doble o de alto nivel. En términos generales, cuando se aborda el aprendizaje desde el punto de vista de las curvas de aprendizaje y la acumulación de experiencia se suele referir a un aprendizaje de tipo adaptativo y cuando se aborda el aprendizaje desde el punto de vista de la innovación y el cambio organizativo se suele referir al aprendizaje de tipo generativo.

Siguiendo un razonamiento similar, March (1991) aborda los conceptos de explotación y exploración para referirse a dos tipos de aprendizaje que suelen entrar en conflicto en las organizaciones. El aprendizaje de explotación se refiere a la expansión de conocimientos que la organización ya posee y se asocia con

términos como refinamiento, producción, eficiencia, selección, implantación y ejecución; es el tipo de aprendizaje que permite a la empresa rentabilizar el conocimiento que posee y mejorar de manera gradual y continua sus niveles de eficiencia y desempeño en el corto plazo. Por otra parte, el aprendizaje de exploración se refiere a la adquisición de conocimientos novedosos para la organización y generalmente se asocia con términos como búsqueda, variación, asunción de riesgos, experimentación, flexibilidad, descubrimiento e innovación; es el tipo de aprendizaje que permite a la empresa evolucionar y desarrollar nuevas rutinas que facilitarán su desempeño en el largo plazo y su adaptación a los cambios del entorno.

En este contexto puede observarse, tal como se ilustra en la tabla 12, que el concepto de aprendizaje de exploración está más relacionado con los aprendizajes de bucle doble, de alto nivel o generativos, mientras que el concepto de aprendizaje de explotación está más relacionado con los aprendizajes de bucle sencillo, de bajo nivel o adaptativos. Aunque en el fondo estas clasificaciones se refieren a conceptos similares, las denominaciones de aprendizaje de exploración y explotación han adquirido una mayor relevancia en la literatura más reciente del aprendizaje organizativo.

**Tabla 12. Tipos de aprendizaje organizativo según su radicalidad**

Autores, año	Clasificaciones	
Argyris y Schön (1978)	Aprendizaje de bucle sencillo	Aprendizaje de bucle doble
Fiol y Lyles (1985)	Aprendizaje de bajo nivel	Aprendizaje de alto nivel
Senge (1990)	Aprendizaje adaptativo	Aprendizaje generativo
March (1991)	Aprendizaje de explotación	Aprendizaje de exploración

Fuente: Elaboración propia

A partir de la propuesta original de March (1991), múltiples autores han planteado diversas características de los tipos de aprendizaje de explotación y exploración, las cuales ayudan a comprender dichos conceptos con mayor profundidad, tal como se observa en la tabla 13.

Por muchos años, las teorías más prescriptivas se centraron en resaltar la importancia del aprendizaje de bucle doble y la exploración como el mecanismo clave para la transformación organizativa. Una idea central que subyace en el enfoque de la organización que aprende, y particularmente en la obra de “La quinta disciplina” (Senge, 1990), es la superioridad del aprendizaje generativo (de bucle doble) sobre el aprendizaje adaptativo (de bucle sencillo), ya que este primero permite lograr los cambios profundos que requieren las organizaciones en los entornos dinámicos de la actualidad. Bajo esta premisa, muchos de los atributos asociados a la organización que aprende suelen estar enfocados en promover este tipo de aprendizaje superior.

**Tabla 13. Caracterización de los aprendizajes de exploración y explotación**

<b>Autores, año</b>	<b>Aprendizaje de explotación</b>	<b>Aprendizaje de exploración</b>
March (1991)	Refinamiento, producción, eficiencia, selección, implantación y ejecución.	Búsqueda, variación, asunción de riesgos, experimentación, flexibilidad, descubrimiento e innovación.
Levinthal y March (1993)	Uso y desarrollo de las cosas que ya son conocidas.	Búsqueda de nuevos conocimientos, de cosas que pueden llegar a ser conocidas.
Crossan <i>et al.</i> (1999)	Relacionado con los flujos de conocimiento de realimentación, la transferencia del conocimiento que ya está institucionalizado en la organización hacia los grupos y los individuos.	Relacionado con los flujos de conocimiento de alimentación hacia delante, la transferencia del conocimiento obtenido por los individuos hacia los grupos y la organización.
Baum, Li y Usher (2000)	Aprendizaje adquirido a través de la búsqueda local, la experiencia, el refinamiento, la selección y el uso de las rutinas existentes.	Aprendizaje adquirido a través de procesos de variación concertada, experimentación planificada y juego.
Benner y Tushman (2003)	Asociado a la innovación incremental y enfocada en la base de clientes actuales.	Asociado a la innovación radical y enfocada en una base de clientes emergentes.
Holmqvist (2004)	Crea confiabilidad en la experiencia a través del refinamiento, la rutinización, la producción y la aplicación del conocimiento.	Crea variedad en la experiencia a través de la búsqueda, el descubrimiento, la novedad, la innovación y la experimentación.
He y Wong (2004)	Relacionado con el mejoramiento de la eficiencia en los dominios de productos y mercados actuales.	Relacionado con el ingreso a nuevos dominios de productos y mercados.
Lubatkin, Simsek, Ling y Veiga (2006)	Permite responder a las condiciones presentes del entorno mediante la adaptación de las tecnologías existentes y la satisfacción de las necesidades de los clientes actuales.	Permite impulsar y responder a las tendencias latentes del entorno mediante la creación de tecnologías innovadoras y de nuevos mercados.
Lavie y Rosenkopf (2006)	Es impulsado por la inercia organizativa.	Es impulsado por la capacidad de absorción.
Morgan y Berthon (2008)	Está asociado con la orientación al mercado que permite a la organización alcanzar sus objetivos actuales.	Está asociado con el aprendizaje generativo que permite a la organización cuestionar y cambiar sus objetivos.
Kang y Snell (2009)	Se basa en la búsqueda estrecha, localizada y profunda de conocimientos o en mecanismos repetitivos y combinatorios para obtener soluciones bien definidas y pertinentes a los dominios de conocimiento existentes en la empresa.	Se basa en la búsqueda relativamente amplia y generalizada para ampliar los dominios de conocimiento de la empresa en áreas desconocidas o novedosas con el fin de establecer nuevos mecanismos combinatorios.
Van Grinsven y Visser (2011)	Necesario para que la organización esté alineada y sea eficiente en la gestión de las demandas de sus negocios actuales.	Necesario para que la organización se adapte a los cambios y gestione las demandas de sus negocios futuros.

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, March (1991) es crítico sobre la necesidad de hallar un balance entre la exploración y la explotación. Una empresa que se centra exclusivamente en el aprendizaje de exploración suele sufrir los costes y riesgos de la experimentación sin alcanzar sus beneficios, presentando muchas ideas nuevas pero poco desarrolladas y pocas competencias distintivas que solo se alcanzan con la acumulación de

experiencia; mientras que una empresa que se enfoca exclusivamente en el aprendizaje de explotación suele volverse experta en alguna técnica que ha sido exitosa en el pasado, pero la inercia la termina atrapando en un equilibrio de estabilidad que desincentiva la innovación y la búsqueda de mejores prácticas, poniendo así en peligro su supervivencia en el largo plazo. La organización que se compromete exclusivamente con la exploración no logra apropiarse de la rentabilidad de los conocimientos que posee y la organización que se compromete exclusivamente con la explotación termina cayendo en la obsolescencia (Levinthal y March, 1993). Mantener un balance adecuado entre exploración y explotación se convierte entonces en un factor clave para la supervivencia empresarial a largo plazo, se vuelve necesario desarrollar estrategias que permitan a las empresas reconciliar los objetivos de ambos tipos de aprendizaje, lo cual se analiza en la siguiente sección.

## **1.6. EL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO AMBIDIESTRO**

En los últimos años ha emergido un enfoque teórico del aprendizaje organizativo que aborda el dilema que enfrentan las organizaciones al intentar conciliar dos objetivos aparentemente contradictorios: ser eficientes en sus negocios actuales aprovechando sus conocimientos presentes y ser flexibles para adquirir nuevos conocimientos de fuentes externas que le permitan aprovechar oportunidades futuras. El enfoque de la organización ambidiestra (*ambidextrous organization*) propone un modelo de organización que intenta reconciliar los objetivos conflictivos entre los aprendizajes de explotación y de exploración, y puede considerarse como un enfoque teórico que marca la evolución de la organización que aprende.

La necesidad de resolver esta tensión ha sido abordada desde dos enfoques: juzgando la exploración y explotación como estados opuestos de una misma variable o considerando ambos tipos de aprendizaje como variables ortogonales, es decir, que se comportan de manera independiente y que pueden ser complementarias (Gupta, Smith y Shalley, 2006).

El enfoque original de March (1991) considera que las actividades de exploración y explotación compiten entre sí por los recursos limitados que posee la empresa y que las rutinas necesarias para impulsar la exploración son opuestas a las rutinas que requiere la explotación. De esta manera, la interacción entre exploración y explotación se aborda como un juego de suma cero en el cual cada decisión que promueve un tipo aprendizaje implica un detrimento del otro. La situación deseada para obtener un buen desempeño en el largo plazo se encuentra entonces en algún punto medio que logre mantener un equilibrio entre

ambos tipos de aprendizaje (Rothaermel y Alexandre, 2009; Uotila, Maula, Keil y Zahra, 2009), tal como se ilustra en la figura 6.

**Figura 6. Exploración y explotación como estados opuestos de una misma variable**



Fuente: Elaboración propia

Otros autores han considerado que la exploración y la explotación pueden ser abordadas como variables independientes que se complementan entre sí y que no tienen por qué ser mutuamente excluyentes (Baum *et al.*, 2000; Katila y Ahuja, 2002; Gupta *et al.*, 2006). Desde esta perspectiva, una organización podría tener diferentes capacidades de aprendizaje, tanto de exploración como de explotación. De acuerdo con la forma en la que se combinan dichas capacidades, una organización podría hallarse en cuatro posibles estados, tal como se ilustra en la figura 7: una organización con baja capacidad de aprendizaje, una organización orientada a la exploración, una organización orientada a la explotación o una organización ambidiestra.

La organización con baja capacidad de aprendizaje (cuadrante I) se caracteriza por su bajo desempeño, tanto de exploración como de explotación. Es una organización con problemas estratégicos que no logra ser competitiva en su negocio actual pero tampoco se aventura a seguir opciones diferentes, suele seguir una estrategia de imitación, pero no logra siquiera alcanzar una paridad competitiva.

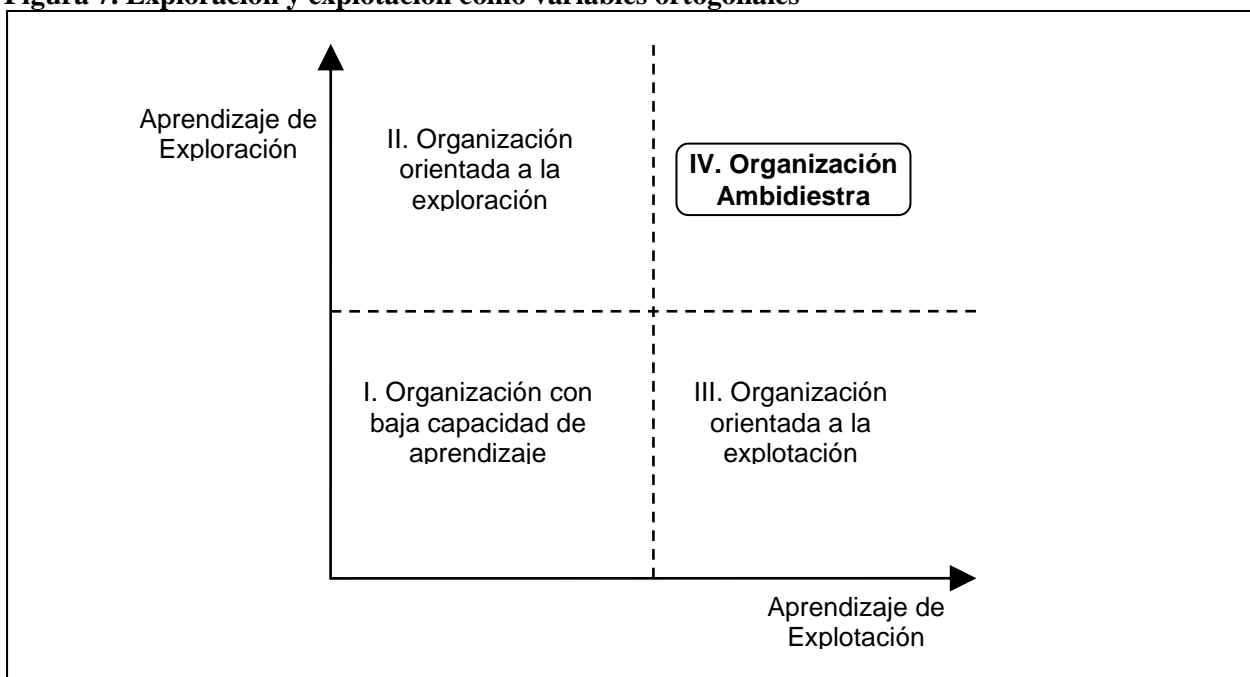
La organización orientada a la exploración (cuadrante II) está abierta al cambio, busca nuevas oportunidades y cuenta con buenas capacidades de investigación y desarrollo; sin embargo, puede tener dificultades para llevar sus innovaciones al mercado de forma rentable y ser eficiente en su proceso productivo.

La organización orientada a la explotación (cuadrante III) tiene buenas capacidades de producción y comercialización, puede ser exitosa con una tecnología particular, pero se le dificulta adquirir nuevos

conocimientos y aprovechar oportunidades externas. Suele tener un buen desempeño en su negocio actual pero tiene pocas probabilidades de sostener su competitividad a largo plazo.

Finalmente, la organización ambidiestra (cuadrante IV) se caracteriza por el desarrollo combinado y coordinado de sus capacidades de exploración y explotación. Es una organización que explota su base de conocimientos acumulados, pero se mantiene abierta a adquirir nuevos conocimientos y aprovechar nuevas oportunidades, logra ser exitosa de forma simultánea en sus negocios actuales y en los nuevos negocios que surgen de la exploración.

**Figura 7. Exploración y explotación como variables ortogonales**



Fuente: Elaboración propia

Se observa que en los cuadrantes I y IV la organización está en un punto de equilibrio entre exploración y explotación, sin embargo, solo el cuadrante IV representa un estado deseable, mientras que el cuadrante I es el estado más vulnerable. Una organización con bajos niveles de exploración y explotación está "balanceada", pero no es ambidiestra (Simsek, 2009). Esta es la principal diferencia entre el enfoque de la exploración y explotación como estados opuestos y el enfoque de variables ortogonales.

La ambidestreza, habilidad de un individuo para usar ambas manos con igual agilidad, ha sido un concepto utilizado como metáfora para describir la capacidad que tienen las organizaciones para ser simultáneamente diestras en sus actividades de exploración y explotación. El concepto de organización

ambidiestra fue utilizado originalmente por Duncan (1976) para referirse a organizaciones que utilizan estructuras duales que facilitan la innovación, usando inicialmente una estructura orgánica que promueve la flexibilidad y apertura a nuevas ideas, y en un segundo momento, una estructura mecanicista que promueve la eficiencia e implantación de las innovaciones.

Posteriormente, el concepto de ambidestreza organizativa ha sido utilizado desde diferentes campos teóricos para referirse a organizaciones que logran equilibrar ciertas tensiones y alcanzar pares de objetivos aparentemente contradictorios. Tal es el caso de la literatura sobre innovación tecnológica y el balance entre innovación radical e incremental (Tushman y O'Reilly III, 1996), la dirección estratégica y el balance entre estrategias deliberadas y emergentes (Bodwell y Chermack, 2010), la adaptación organizativa y el balance entre cambio y estabilidad (Leana y Barry, 2000), el diseño organizativo y el balance entre flexibilidad y eficiencia (Adler, Goldoftas y Levine, 1999), el comportamiento organizativo y el balance entre alineación y adaptabilidad (Gibson y Birkinshaw, 2004), y por supuesto, el aprendizaje organizativo y el balance entre aprendizajes de exploración y de explotación.

Algunos autores consideran que las organizaciones alternan largos períodos enfocados en la explotación con cortos períodos enfocados en la exploración para alcanzar un balance adecuado entre ambos tipos de aprendizaje (Siggelkow y Levinthal, 2003), este enfoque es conocido como equilibrio puntuado, pero no es una forma de ambidestreza propiamente dicha, ya que no implica el desarrollo simultáneo de ambas capacidades, sino un comportamiento cíclico en el cual la organización se especializa en un solo tipo de aprendizaje por un tiempo dado (Gupta *et al.*, 2006).

El desarrollo simultáneo de las capacidades de aprendizaje de exploración y explotación puede lograrse de varias formas. Una primera aproximación es la *ambidestreza estructural*, que consiste en el diseño de una estructura organizativa dual que incluye una serie de unidades especializadas en la exploración y otras especializadas en la explotación, las cuales a su vez tendrían competencias, sistemas de incentivos, procesos y culturas diferentes dentro de cada una (Tushman y O'Reilly III, 1996; Benner y Tushman, 2003).

Para que realmente se alcance la ambidestreza estructural, también conocida como *ambidestreza particional* (Simsek, Heavey, Veiga y Souder, 2009), se hace necesario que las unidades dedicadas a la exploración (por ejemplo, departamentos de investigación y desarrollo o marketing) tengan una estructura orgánica, procesos poco formalizados y una cultura abierta a la experimentación, mientras que las unidades dedicadas a la explotación (por ejemplo, departamentos de producción o logística) tendrían una



estructura mecanicista, altos niveles de formalización y una cultura más orientada a la eficiencia; pero es igualmente importante que todas las unidades compartan una sola visión estratégica de la organización, una serie de valores comunes y mecanismos de enlace que permitan integrar los esfuerzos independientes de las diversas unidades hacia un mismo norte estratégico (Simsek, 2009).

Una segunda aproximación es la *ambidestreza contextual*, la cual es definida como la capacidad conductual de demostrar alineación (explotación) y adaptabilidad (exploración) a lo largo de toda una unidad de negocios (Gibson y Birkinshaw, 2004). A diferencia del enfoque anterior, la ambidestreza contextual no se logra con estructuras duales, sino construyendo una serie de procesos o sistemas que permiten e impulsan a los individuos a juzgar por sí mismos la mejor forma de dividir su tiempo y recursos entre las actividades de exploración y explotación, de tal forma que la ambidestreza se convierte en una capacidad que se manifiesta en los individuos, más que en la estructura. Este enfoque también es conocido como *ambidestreza conductual* (Simsek, 2009) o *ambidestreza armónica* (Simsek et al., 2009).

Otra aproximación que ha sido menos estudiada se conoce como la *ambidestreza recíproca* (Simsek et al., 2009), la cual implica el desarrollo secuencial de los aprendizajes de exploración y explotación entre diferentes unidades de la organización. Podría decirse que es un enfoque que combina los principios del equilibrio punteado y la ambidestreza estructural, ya que cada unidad de la organización experimenta un proceso cíclico con períodos dedicados a la exploración seguidos por períodos de explotación, pero en un mismo tiempo dado la organización cuenta con varias unidades que se encuentran en fases diferentes del proceso. Desde la perspectiva teórica de las redes sociales se ha propuesto por ejemplo que la ambidestreza puede ser alcanzada a través de alianzas estratégicas y redes inter-organizativas que permiten combinar capacidades de exploración y explotación entre diferentes unidades y en diferentes momentos del tiempo (Holmqvist, 2004; Lavie y Rosenkopf, 2006).

En términos generales, la literatura de la organización ambidiestra complementa notablemente al enfoque original de la organización que aprende y permite abordar el aprendizaje como un proceso más amplio, ya que no solo considera la necesidad que tienen las empresas de ser exitosas a través de la apertura hacia nuevos conocimientos (exploración), sino también hacia el uso eficiente y refinamiento de los conocimientos que la empresa ya posee (explotación). Es por esta razón que en el presente trabajo se aborda el enfoque del aprendizaje ambidiestro al momento de definir y valorar la capacidad del aprendizaje organizativo.

### **1.6.1. Factores condicionantes del aprendizaje organizativo ambidiestro**

Existen múltiples factores que pueden afectar las capacidades de aprendizaje de una organización. Algunos de ellos no pueden ser controlados por la organización ya que provienen de su entorno, pero existen otros sobre los cuales la empresa puede ejercer una influencia significativa, favoreciendo así el desarrollo de dichas capacidades.

Originalmente, Fiol y Lyles (1985) identificaron cuatro factores contextuales que pueden afectar la capacidad de aprendizaje de una organización: el entorno, la estrategia, la estructura y la cultura corporativa. Otros autores han considerado algunos factores adicionales como las políticas de recursos humanos (Jerez, 2001; Pérez, Montes y Vázquez, 2005; López, Real y Valle, 2011), las tecnologías de la información (Pentland, 1995; González, 2001) y la caracterización del liderazgo y el equipo directivo (Lloréns, Ruiz y García, 2005; Aragón, García y Cordón, 2007).

En el contexto del aprendizaje organizativo ambidiestro estos factores influyen de múltiples formas, tal como se ilustra en la figura 8. A continuación, se analiza cada uno de estos factores, identificando algunas relaciones que han sido planteadas en la literatura entre cada uno de estos y los tipos de aprendizaje de exploración y explotación, determinando así algunas posibles prácticas y decisiones directivas que pueden ayudar a fortalecer la capacidad de aprendizaje organizativo ambidiestro.

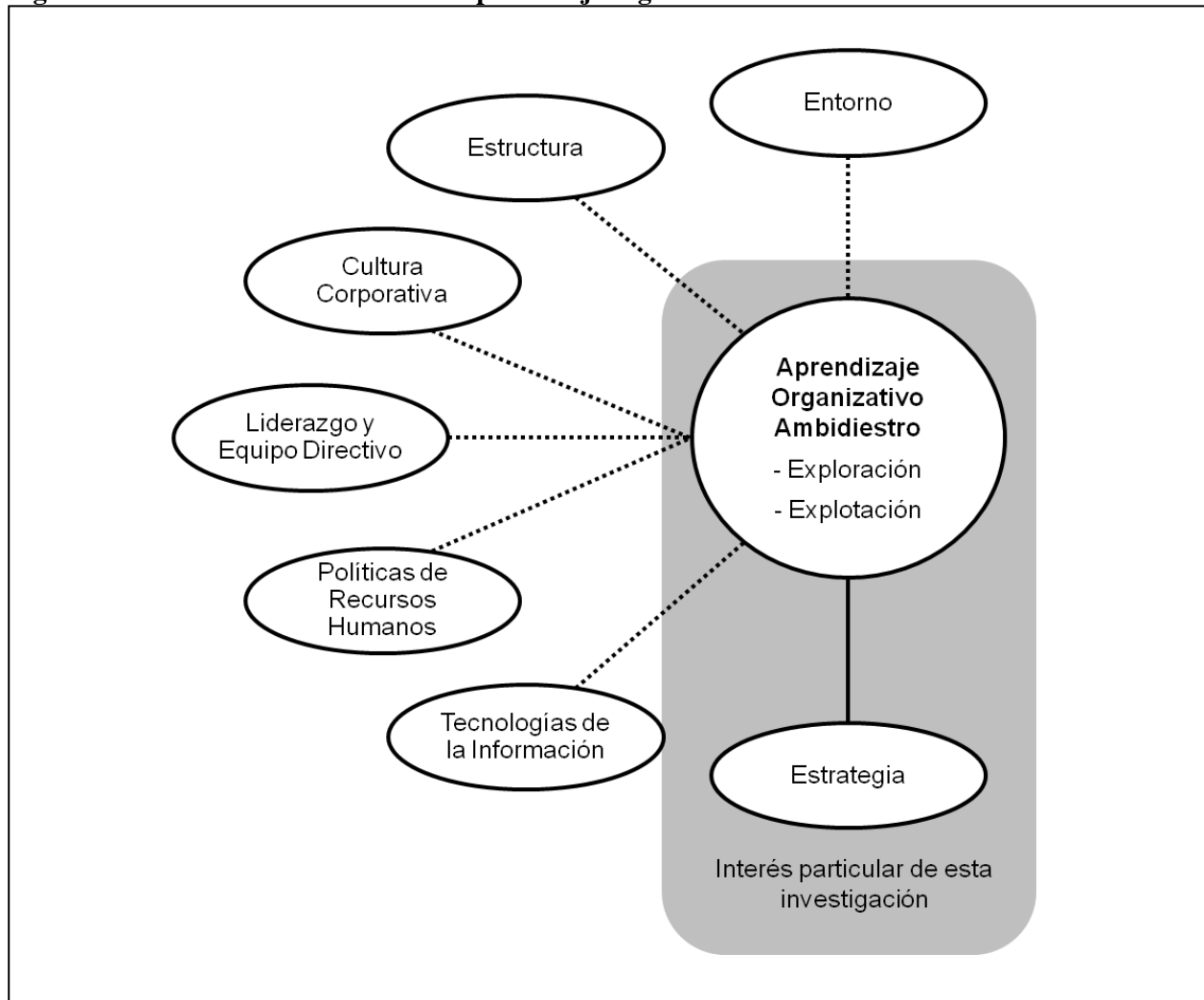
- Entorno

Las principales variables que caracterizan el entorno de una organización son el nivel de dinamismo, el nivel de complejidad, la diversidad de los mercados y el nivel de hostilidad (Mintzberg, 1988). Cuando el entorno es demasiado simple y estable hay pocos incentivos para el aprendizaje y el cambio, ya que los comportamientos establecidos nunca se vuelven obsoletos y esto puede ser disfuncional para la empresa a largo plazo; sin embargo, un entorno demasiado dinámico y demasiado complejo puede generar una sobrecarga de información que la organización no puede manejar, y por lo tanto no puede haber aprendizaje; muchos cambios y turbulencias hacen difícil comprender el entorno (March y Olsen, 1975; Fiol y Lyles, 1985). Un entorno simple y estable incentiva el aprendizaje de explotación mientras que un entorno complejo y dinámico incentiva el aprendizaje de exploración.

De esta manera, cabe concluir que el aprendizaje organizativo ambidiestro se incentiva cuando el dinamismo es moderado, pero puede verse afectado cuando el dinamismo presenta valores extremos (entornos excesivamente dinámicos o excesivamente estáticos); esta relación es análoga para el nivel de complejidad del entorno: una complejidad moderada puede favorecer el aprendizaje ambidiestro, mientras

que un entorno excesivamente complejo o excesivamente simple puede limitar o desincentivar el aprendizaje ambidiestro.

**Figura 8. Factores condicionantes del aprendizaje organizativo ambidiestro**



Fuente: Elaboración propia

Además de ser un factor que incentiva o desincentiva el aprendizaje, el entorno es considerado un factor que modera el impacto que puede tener el aprendizaje sobre el desempeño empresarial. En un entorno estático y poco competitivo el aprendizaje de explotación puede presentar un mayor impacto sobre el desempeño empresarial, mientras que en un entorno dinámico y altamente competitivo el aprendizaje de exploración puede presentar un mayor impacto sobre el desempeño empresarial (Jansen, Van Den Bosch y Volberda, 2005). Por su parte, el efecto combinado del aprendizaje ambidiestro puede presentar un mayor impacto sobre el desempeño en los entornos más dinámicos, complejos y con alta rivalidad competitiva, ya que en estos casos el desarrollo simultáneo de ambos tipos de aprendizaje se convierte en una

necesidad para sobrevivir más que en un factor de diferenciación (Raisch y Birkinshaw, 2008; Simsek, 2009; Wang y Ellinger, 2011).

- Estructura

La estructura organizativa desempeña un papel fundamental sobre las capacidades de aprendizaje. En términos generales, una estructura centralizada y mecanicista refuerza comportamientos pasados, mientras que una estructura descentralizada y orgánica facilita los cambios de creencias y acciones (Fiol y Lyles, 1985); de esta manera una organización con un alto nivel de formalización favorece el aprendizaje de explotación mientras que una organización con un bajo nivel de formalización favorece el aprendizaje de exploración.

Previamente se observó que desde el enfoque de la organización que aprende, la cual suele privilegiar el tipo de aprendizaje de exploración, existe la tendencia de recomendar estructuras orgánicas y descentralizadas para favorecer el aprendizaje (ej. Slater y Narver, 1995). Sin embargo, algunos trabajos empíricos han encontrado inconsistencias sobre estas relaciones entre estructura y aprendizaje. Por ejemplo, Martínez y Martínez (2011) proponen que el aprendizaje organizativo se favorece con estructuras de baja especialización vertical y horizontal, baja formalización, alta autonomía, baja centralización y alto adoctrinamiento o socialización; aún así, no encuentran un respaldo empírico significativo para sus hipótesis. Estas inconsistencias podrían estar relacionadas con la omisión de diferenciar ambos tipos de aprendizaje, ya que el aprendizaje de explotación requiere cierto nivel de especialización, formalización y centralización.

Desde el enfoque del aprendizaje ambidiestro las relaciones entre estructura y aprendizaje son un poco más complejas. Para lograr desarrollar ambos tipos de aprendizaje de forma simultánea, la ambidestreza estructural requiere el uso de estructuras duales con unidades especializadas en actividades de exploración (más orgánicas) y otras en actividades de explotación (más mecanicistas) (O'Reilly III y Tushman, 2008). Esta condición implica la existencia de mecanismos de integración que permitan coordinar los esfuerzos entre ambos tipos de unidades.

En este sentido, algunos aspectos fundamentales de la estructura que es pertinente analizar son los dispositivos de enlace y los flujos de información y decisiones. En primer lugar, los dispositivos de enlace son mecanismos que permiten coordinar el trabajo entre las diversas unidades y facilitan la distribución del conocimiento a lo largo de la organización, tales como los puestos de enlace, los directivos integradores, los comités permanentes, los equipos de trabajo y las formas de estructura matricial

(Mintzberg, 1988); a través de estos dispositivos la organización puede sustituir o complementar algunos mecanismos de coordinación basados en la normalización de procesos por mecanismos de coordinación basados en la adaptación mutua. En segundo lugar, el diseño de los flujos de información y los procesos de decisión deben favorecer el acceso del tomador de decisiones a la memoria organizativa de forma oportuna y eficiente, de tal manera que las decisiones puedan ser tomadas en la parte de la estructura más cercana al conocimiento relevante para la decisión.

La interacción entre la descentralización y la densidad de conexiones sociales que pueden establecer los individuos dentro de la organización también pueden impulsar el aprendizaje ambidiestro. Por una parte, la descentralización favorece la diversidad de ideas y soluciones frente a los problemas, con lo cual se promueve la exploración y, por otra parte, la conectividad social permite a los individuos refinar y profundizar sus conocimientos actuales, con lo cual se promueve la explotación (Jansen *et al.*, 2005).

Finalmente, desde la teoría de la gestión del conocimiento se propone un tipo de estructura que podría favorecer el desarrollo simultáneo de ambos aprendizajes: la estructura de hipertexto (Nonaka, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995). Este tipo de estructura reconoce que los equipos auto-dirigidos no jerárquicos son fundamentales para la creación de nuevo conocimiento (exploración) así como la socialización y exteriorización del conocimiento tácito, mientras que la división jerárquica de las tareas es más eficiente para la implementación y acumulación del conocimiento (explotación) así como la combinación e interiorización del conocimiento explícito. Una estructura de hipertexto es aquella en la cual pueden coexistir ambos tipos de configuraciones, de tal forma que la organización es capaz de alternar sus enfoques de acuerdo al contexto y las necesidades particulares de creación de conocimiento que surgen en diferentes momentos.

- Cultura corporativa

La cultura de una organización se refiere al sistema de significados compartidos por sus miembros y que la distinguen de otras organizaciones, esta se manifiesta a través de hábitos, creencias, dinámicas de poder, normas, valores, actitudes y expectativas compartidas. La cultura de cualquier organización es de naturaleza compleja y surge como resultado de la combinación de múltiples factores como el ámbito geográfico en que se desenvuelve, el tipo de industria en que opera, su propio devenir histórico, la forma como ha afrontado los momentos de crisis, los valores de sus fundadores y de los altos directivos, y obviamente, como resultado de estrategias, estructuras y políticas que se han implantado a lo largo del tiempo (Robbins, 2004).

El aprendizaje organizativo presenta una estrecha relación con la cultura corporativa, ya que gran parte de las dimensiones que conforman una cultura son una consecuencia directa del aprendizaje colectivo (Schein, 1992), pero igualmente, la capacidad de aprendizaje es determinada en gran medida por los valores que conforman la cultura corporativa, de tal manera que se presenta una relación circular entre ambos conceptos.

Es posible observar que gran parte de los atributos asociados a la organización que aprende corresponden precisamente a valores que se manifiestan en la cultura corporativa. Una fuerte cultura corporativa puede fomentar el aprendizaje organizativo cuando está integrada por valores como la apertura mental, la experimentación, la orientación al mercado, el trabajo en equipo y la comunicación (Slater y Narver, 1995; Goh y Richards, 1997; Hernández, 2002; Atuahene-Gima, 2005; Chiva *et al.*, 2007; Garvin *et al.*, 2008); pero la cultura también puede convertirse en una barrera para el aprendizaje cuando fomenta falsos paradigmas y creencias que inhiben el cambio y la capacidad de aprender.

Dentro de los valores corporativos, hay algunos fuertes como la disciplina y el empeño que promueven el aprendizaje de explotación y otros más suaves como el apoyo mutuo y la confianza que promueven el aprendizaje de exploración. Para desarrollar ambos aprendizajes es necesario entonces fomentar la interacción de ambos tipos de valores (Gibson y Birkinshaw, 2004). La disciplina y el empeño inducen a los individuos a esforzarse voluntariamente por lograr sus deberes y plantearse objetivos ambiciosos, y el apoyo mutuo y la confianza los induce a cooperar, ser tolerantes y a creer en las capacidades de los demás.

La visión compartida es otro elemento fundamental que ayuda a delinear la cultura corporativa y, tal como se ha mencionado antes, es uno de los atributos centrales de la organización que aprende (Senge, 1990; Goh y Richards, 1997; Sinkula *et al.*, 1997). Desde el enfoque del aprendizaje ambidiestro se considera que si una empresa divide sus actividades de exploración y explotación en unidades diferentes, pero si estas no comparten la misma visión estratégica, se genera un clima de competencia interna que desarticula el aprendizaje como proceso colectivo; para desarrollar el aprendizaje en todos sus niveles es vital el clima de cooperación que genera la visión estratégica, los valores y la identidad corporativa compartida por todos los miembros de la empresa (O'Reilly III y Tushman, 2008).

- Liderazgo y equipo directivo

Aunque es posible asociar el estilo de liderazgo como un atributo particular de la cultura corporativa, vale la pena analizarlo de manera independiente como un factor adicional que ayuda a determinar la capacidad de aprendizaje organizativo ambidiestro, teniendo en cuenta la reiterada importancia que le han brindado

múltiples autores a esta relación particular, tal como se analizó en los modelos teóricos de la organización que aprende (Nevis *et al.*, 1995; Slater y Narver, 1995; Goh y Richards, 1997; Garvin *et al.*, 2008).

Cuando en una organización predomina un estilo de liderazgo transformacional, el cual se caracteriza por concentrarse en metas de largo plazo, desarrollar una visión inspiradora y encaminar a los seguidores a asumir la responsabilidad de su propio desarrollo, es más probable que se incremente la capacidad de aprendizaje, ya que este estilo promueve la estimulación intelectual, la motivación y la autoconfianza entre los miembros de la organización (Lloréns *et al.*, 2005; Aragón *et al.*, 2007). En el contexto del aprendizaje ambidiestro, el liderazgo transformacional ayuda a que el equipo directivo fortalezca su visión compartida, su integración social y sus recompensas de contingencia; elementos que son necesarios para el logro exitoso de sus metas simultáneas de exploración y explotación (Jansen, George, Van den Bosch y Volberda, 2008).

Los estilos de liderazgo que favorecen el aprendizaje ambidiestro también se caracterizan por la capacidad de reconocer y aceptar la existencia simultánea de fuerzas opuestas, tolerar las contradicciones que implica seguir objetivos múltiples y resolver las tensiones que éstos generan (O'Reilly III y Tushman, 2008). Esta condición también se conoce como cognición paradójica (Smith y Tushman, 2005) y puede lograrse de dos formas según el nivel de dependencia que tenga el equipo hacia el líder: cuando el equipo tiene alta dependencia hacia el líder, sobre este recae la responsabilidad de integrar las agendas contradictorias que implican los aprendizajes de exploración y explotación, de tal manera que asigna roles, metas y recompensas diferentes a cada miembro, maximiza su interacción con cada miembro pero se limita la interacción de los miembros entre sí; por el contrario, cuando el equipo tiene baja dependencia hacia el líder, el mismo equipo asume la responsabilidad de integrar las agendas contradictorias que implican ambos tipos de aprendizaje, entre todos se asumen roles, metas y recompensas a múltiples niveles y se maximiza la frecuencia y calidad de las interacciones entre todos los miembros.

Además de los estilos de liderazgo, existen algunas características de los equipos directivos que afectan sus capacidades de aprendizaje. La integración conductual del equipo directivo que se evidencia en el comportamiento colaborativo, el intercambio de información y la toma de decisiones en conjunto, es un factor crítico del aprendizaje ambidiestro, ya que promueve una comprensión profunda de la base de conocimientos actuales del equipo (explotación) e impulsa la ampliación de dicha base (exploración) al fomentar la confianza y la participación de todos (Lubatkin *et al.*, 2006).

Es igualmente importante la forma como está conformado dicho equipo directivo. Beckman (2006) plantea que en los equipos cuyos miembros han trabajado todos en la misma empresa se fortalece el aprendizaje de explotación ya que tienen modelos mentales compartidos y actúan rápidamente; en los equipos cuyos miembros provienen de empresas diferentes se fortalece el aprendizaje de exploración ya que cada uno aporta ideas y contactos distintos; por su parte, cuando en el equipo hay una mezcla de miembros con experiencias similares y otros con experiencias diversas se favorece el desarrollo simultáneo de ambos tipos de aprendizaje.

- Políticas de recursos humanos

Al igual que los otros factores, las políticas de recursos humanos juegan un rol fundamental en la determinación de las capacidades de aprendizaje organizativo y están altamente interrelacionadas con los factores anteriores. Las políticas de recursos humanos no solo resultan afectadas por las decisiones estratégicas sino que influyen a su vez sobre el moldeamiento de la estructura y de la cultura corporativa.

De forma general, algunos autores han planteado una relación positiva entre el aprendizaje organizativo y algunas prácticas de gestión humana como son el diseño de puestos de trabajo alrededor de equipos de trabajo (Jerez, 2001), el reclutamiento y selección que utilizan criterios enfocados en las capacidades de los individuos para crear y compartir conocimientos, su polivalencia para ocupar múltiples cargos, sus valores y su nivel de ajuste con la cultura corporativa (Pérez *et al.*, 2005; López *et al.*, 2011), la predominancia de la contratación fija sobre la temporal con bajos niveles de rotación del personal, el uso intensivo de la formación continua enfocada en objetivos de largo plazo, con alta participación de los individuos en la definición de objetivos de su propia formación y la rotación de cargos como estrategia de aprendizaje (Jerez, 2001; Pérez *et al.*, 2005), el uso de la evaluación del desempeño como herramienta de desarrollo con criterios de valoración basados en competencias (López *et al.*, 2011), el uso de esquemas de compensación vinculados al logro de metas que promuevan la flexibilidad, la toma de riesgos, el trabajo en equipo y la creación del conocimiento (Pérez *et al.*, 2005) y la valoración de los resultados colectivos como base para el reparto de incentivos (Jerez, 2001; Jerez, Céspedes y Valle, 2005a; López *et al.*, 2011).

Sin embargo, algunas de estas prácticas no necesariamente deberían presentar un impacto homogéneo sobre los aprendizajes de exploración y de explotación. Siguiendo la misma lógica de las relaciones entre estructura y tipos de aprendizaje, podría plantearse que el aprendizaje de explotación se favorece con diseño de puestos de trabajo formalizados, selección de personal con conocimientos especializados, formación especializada y políticas de evaluación de desempeño y compensación enfocadas en objetivos de corto plazo; en cambio, el aprendizaje de exploración podría favorecerse más fácilmente con diseño de



puestos de trabajo flexibles, selección de personal con conocimientos generalistas, formación polivalente y políticas de evaluación de desempeño y compensación enfocadas en objetivos de largo plazo. Para lograr entonces un aprendizaje ambidiestro resulta un poco más compleja la definición de las políticas de recursos humanos que podrían incentivar simultáneamente ambos tipos de aprendizaje.

Desde una perspectiva de ambidestreza estructural, este dilema podría resolverse definiendo de forma independiente las políticas de recursos humanos que afectan a las unidades organizativas más dedicadas a la exploración de las políticas que afectan a las unidades más dedicadas a la explotación; promoviendo en cada una de estas las prácticas de diseño de cargos, selección, formación, evaluación y compensación que sean más acordes con el tipo de aprendizaje que se desea promover en cada unidad (Tushman y O'Reilly III, 1996; Benner y Tushman, 2003).

Por otra parte, desde una perspectiva de ambidestreza contextual que pretende que todos los individuos y unidades organizativas sean capaces de desarrollar un aprendizaje ambidiestro, las políticas de recursos humanos deberían ser capaces de fomentar de forma simultánea los aprendizajes de exploración y explotación (Gibson y Birkinshaw, 2004).

Las teorías del capital intelectual brindan algunas sugerencias en este sentido. Kang y Snell (2009) plantean que el capital humano especializado, el capital social cooperativo (redes sociales densas) y el capital organizativo mecanicista favorecen el aprendizaje de explotación; mientras que el capital humano generalista, el capital social emprendedor (redes sociales flexibles) y el capital organizativo orgánico favorecen el aprendizaje de exploración. Tomando en consideración estos argumentos, los autores proponen dos tipos de arquitecturas, con sus respectivas prácticas de recursos humanos, que podrían favorecer el aprendizaje ambidiestro combinando estas categorías de capital intelectual.

Por una parte, la arquitectura de interpolación refinada se caracteriza por tener un capital humano especializado y un capital social cooperativo que favorecen la explotación combinado con un capital organizativo orgánico que favorece la exploración (Kang y Snell, 2009). En este caso, las políticas de recursos humanos se caracterizan por un sistema de desarrollo basado en las funciones de los cargos (diseño formal de cargos, selección basada en el ajuste entre persona y cargo específico, formación especializada), un sistema de relaciones laborales basado en el mercado interno de trabajo (reclutamiento interno, compensación basada en la experiencia, socialización en equipos cohesionados), pero un sistema de control y desempeño tolerante a los errores que favorece la flexibilidad (participación de los empleados

en la toma de decisiones y solución de problemas, empoderamiento de los equipos de trabajo, evaluación de desempeño enfocada en el desarrollo).

Por otra parte, la arquitectura de extrapolación disciplinada se caracteriza por tener un capital humano generalista y un capital social emprendedor que favorecen la exploración combinado con un capital organizativo mecanicista que favorece la explotación (Kang y Snell, 2009). En este caso, las políticas de recursos humanos se caracterizan por un sistema de desarrollo basado en competencias (diseño flexible de cargos, selección basada en competencias y polivalencia para múltiples cargos, formación genérica), un sistema de relaciones laborales basado en redes o en el mercado externo de trabajo (uso de reclutamiento externo, compensación basada en el desempeño, rotación de cargos), pero un sistema más formal de control y desempeño que es menos tolerante a los errores y promueve la eficiencia (metas de desempeño formuladas de arriba a abajo, evaluación de desempeño enfocada en los comportamientos).

En términos generales, se observa que las políticas de recursos humanos que podrían favorecer el aprendizaje organizativo ambidiestro dependen claramente del enfoque de ambidestreza que sea asumido por cada empresa y aún hacen falta mayores evidencias empíricas que ayuden a comprobar la validez de estas propuestas.

- Tecnologías de la información

Las tecnologías de la información son herramientas de apoyo fundamentales para los múltiples procesos que soportan el aprendizaje organizativo. Existe abundante literatura sobre el rol protagónico que ejercen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) sobre los diversos procesos de adquisición de conocimiento, asimilación y memoria organizativa, tanto desde el enfoque del aprendizaje organizativo (Huber, 1991; Scott, 2000; González, 2001; Tippins y Sohi, 2003; Real, Leal y Roldan, 2006) como desde el enfoque de la gestión del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995; Davenport *et al.*, 1998; Alavi y Leidner, 2001; Tanriverdi, 2005).

Son múltiples las herramientas tecnológicas que soportan estos procesos, tales como las plataformas de Internet e intranet, los repositorios de conocimiento y aplicaciones de minería de datos (*data mining*), los sistemas de información para ejecutivos (*SIE*), los sistemas de soporte a la decisión (*SSD*), las aplicaciones de simulación, el correo electrónico, las aplicaciones de teleconferencia, las aplicaciones de apoyo al trabajo en grupo (*Groupware*), los sistemas de entrega de documentos, los boletines electrónicos, los foros de discusión, los sistemas presupuestarios y de control de inventarios, los sistemas de gestión del flujo de trabajo (*workflow management*, *workflow automation*), las aplicaciones de soporte a comunidades

virtuales, los servicios especializados de localización de información y los directorios de expertos (Alavi y Leidner, 2001; González, 2001).

Sin embargo, el soporte de estas herramientas presenta efectos diferenciados para cada tipo de aprendizaje. Algunas brindan un soporte más eficaz para el aprendizaje de exploración, mientras que otras se enfocan mejor en el soporte del aprendizaje de explotación. Prieto, Revilla y Rodríguez (2007) identifican dos dimensiones de las tecnologías de la información cuya interacción favorece el desarrollo sinérgico del aprendizaje ambidiestro: la dimensión divergente y la dimensión convergente de las TICs.

Por una parte, la dimensión divergente de las TICs está relacionada con la posibilidad de tener información y componentes de conocimiento explícito en línea, indexados y mapeados, con fácil acceso y recuperación adecuada por parte de múltiples miembros de la organización. Es una dimensión que brinda un mayor énfasis a la transferencia del conocimiento explícito y se manifiesta en algunas herramientas como los repositorios de conocimiento y la minería de datos (*data warehouse, data mining*), la gestión integral de documentos, aplicaciones de inteligencia de negocios, Internet e intranets. Por otra parte, la dimensión convergente de las TICs está más relacionada con la posibilidad de mejorar el análisis, la interacción y el diálogo colectivo, apoyando el trabajo virtual en red que no está restringido por barreras de tiempo y lugar, facilitando la coordinación y comunicación entre los miembros de la organización para que el conocimiento se transfiera de aquellos que lo poseen a aquellos que necesitan aplicarlo. Es una dimensión que brinda un mayor énfasis a la transferencia del conocimiento tácito y se manifiesta en algunas herramientas como las aplicaciones de apoyo al trabajo en grupo (*Groupware*), las aplicaciones de teleconferencia, el correo electrónico y las aplicaciones de soporte a comunidades virtuales.

Prieto *et al.* (2007) consideran que las tecnologías divergentes presentan un mayor apoyo a las actividades de aprendizaje de explotación en la medida que permiten integrar y aplicar al conocimiento que ya existe en la organización, mientras que las tecnologías convergentes presentan un mayor apoyo a las actividades de aprendizaje de exploración ya que facilitan la creación de nuevos conocimientos a través de la interacción y el intercambio de ideas que se facilita entre los diferentes miembros de la organización. Por lo tanto, para fomentar un aprendizaje ambidiestro se hace necesario lograr una adecuada combinación de tecnologías divergentes y convergentes.

En este mismo contexto, la literatura reciente sobre sistemas información resalta la ambidestreza como una cualidad en sí misma que caracteriza a los sistemas de información que generan mayor impacto sobre el desempeño empresarial en general y sobre el desempeño innovador en particular (Vinekar, Slinkman y

Nerur, 2006; Tarafdar y Gordon, 2007; Leidner, Lo y Preston, 2011). En la gestión típica de sistemas de información existen unas funciones que surgen de la oferta de tecnologías que tiene la organización y que están relacionadas con el apoyo a la operación de negocios actuales, tales como el mantenimiento eficiente de la infraestructura de servidores, redes y bases de datos; y existen otras funciones que surgen de la demanda de tecnologías que requiere la organización para innovar y adaptarse al cambio, implicando el desarrollo de nuevos sistemas que soporten las estrategias emergentes (Peppard y Ward, 2004; Tarafdar y Gordon, 2007), de esta manera, los sistemas de información favorecen el aprendizaje ambidiestro cuando logran desarrollar ambos tipos de funciones de manera coordinada.

- Estrategia

La relación que se genera entre las estrategias empresariales y el aprendizaje organizativo no puede ser analizada simplemente como una relación causal lineal o unidireccional. Por una parte, las estrategias que haya seguido una organización por varios años pueden influir sobre sus capacidades de aprendizaje a largo plazo, ya que al determinar las metas y objetivos, se provee una frontera a la toma de decisiones y un contexto para la percepción e interpretación del entorno (Daft y Weick, 1984; Fiol y Lyles, 1985). En este sentido, las decisiones estratégicas asumidas previamente influyen en la generación de ciertos modelos mentales compartidos entre los altos directivos, los cuales pueden limitar o potenciar su capacidad de aprendizaje futura. Por otra parte, es lógico pensar que la capacidad de aprendizaje actual de una organización también influye sobre las decisiones estratégicas futuras que seguirá la empresa, ya que dichas decisiones se alimentan precisamente del conocimiento al que tiene acceso la alta dirección. De esta manera, es claro que existe una relación circular entre ambos conceptos.

Algunos autores han planteado que el impacto del aprendizaje sobre el desempeño de las organizaciones depende directamente de la alineación que tenga dicho aprendizaje con las estrategias de negocio (Zack, 2003; Cardona y Calderón, 2006). Pero se puede plantear igualmente, que el impacto de las estrategias de crecimiento sobre el desempeño empresarial depende fundamentalmente de las capacidades de aprendizaje que posea la organización para poder implantarlas.

Sin embargo, el vínculo más interesante que se presenta entre las decisiones estratégicas y el aprendizaje organizativo es el que tiene que ver con la interacción de ambos conceptos en relación con el desempeño empresarial. Este es precisamente uno de los mayores puntos de interés en la presente investigación y se aborda más adelante con mayor detenimiento al analizar la relación entre los tipos de aprendizaje y las estrategias de diversificación (Sección 3.3.1).

En síntesis, son múltiples los factores que afectan al aprendizaje organizativo ambidiestro, entre los cuales se destaca el entorno, la estructura, la cultura corporativa, las características del liderazgo y el equipo directivo, las políticas de recursos humanos, las tecnologías de la información y la estrategia.

Para el contexto particular de esta investigación, se centra el interés en el factor de la estrategia empresarial, el cual se aborda en el siguiente capítulo brindando un especial énfasis a los conceptos asociados a las estrategias de diversificación tecnológica.



## **CAPÍTULO 2. LA DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA**





## **CAPÍTULO 2. LA DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA**

La diversificación tecnológica constituye uno de los temas centrales de la Dirección Estratégica y ha permeado toda la evolución teórica de esta disciplina desde sus orígenes. En esta sección se abordan las bases conceptuales de la diversificación tecnológica, que constituye el segundo elemento central de esta investigación, después del aprendizaje organizativo.

En primer lugar, se aborda el concepto del campo de actividad y se consideran las diversas estrategias de desarrollo que puede seguir una empresa, las cuales constituyen el núcleo de la estrategia corporativa. A partir de estas, se analizan sus relaciones con el crecimiento empresarial, identificando las diversas teorías económicas que ayudan a explicar dicho crecimiento.

En segundo lugar, se analiza el concepto de la diversificación, brindando un énfasis particular en la concepción de la diversificación tecnológica y se consideran las múltiples motivaciones que pueden impulsar este tipo de estrategia dentro de una organización.

Finalmente, se consideran los diversos tipos de diversificación tecnológica que puede asumir una empresa, indagando específicamente sobre los beneficios e implicaciones de las categorías de diversificación relacionada y diversificación no relacionada. Igualmente, se consideran los métodos de desarrollo que pueden estar asociados a estas estrategias, tales como el desarrollo interno (crecimiento orgánico), el desarrollo externo (fusiones y adquisiciones) y los métodos mixtos de desarrollo como las alianzas de cooperación.

### **2.1. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO EMPRESARIAL**

Una de las decisiones centrales de la estrategia corporativa es la determinación del conjunto de productos y mercados en los cuales quiere competir una empresa, es decir, su campo de actividad. Este está determinado por las funciones de los clientes que se quieren cubrir (sus necesidades y deseos), los grupos de clientes a los que se atiende y las tecnologías utilizadas para hacerlo (Abell, 1980). De esta forma, el campo de actividad puede ser muy estrecho o muy amplio según el ámbito o extensión que tenga cada una de estas tres dimensiones.

Las estrategias de desarrollo se refieren a las decisiones que la alta dirección adopta en relación con la evolución futura del campo de actividad, tanto en lo que se refiere a sus aspectos cuantitativos (crecimiento) como a los cualitativos (composición de la cartera de negocios) (Guerras y Navas, 2007). Se identifican así múltiples estrategias de desarrollo posibles (o direcciones de desarrollo) que pueden ser implantadas con el fin de mejorar la creación de valor para el conjunto de la empresa, de acuerdo a las condiciones de su entorno y de sus condiciones internas (recursos y capacidades). En la tabla 14 se sintetizan estas estrategias de desarrollo.

**Tabla 14. Principales estrategias de desarrollo**

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
Consolidación	La empresa intenta mantener sus negocios actuales en los niveles presentes para mantener y proteger su posición tradicional. La estrategia implica que no se modifica el campo de actividad ni se presenta crecimiento empresarial.
Expansión	La empresa busca el crecimiento de sus negocios actuales manteniendo una estrecha relación con sus productos y/o mercados tradicionales. La estrategia implica que se presenta crecimiento empresarial pero el campo de actividad puede o no modificarse según la forma como esta se realice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penetración en el mercado: Se incrementa el volumen de ventas con los productos tradicionales en los mercados tradicionales.</li> <li>• Desarrollo de productos: Se mantienen los mercados tradicionales pero desarrollando productos con nuevas características que mejoran la realización de sus funciones.</li> <li>• Desarrollo de mercados: Se introducen los productos tradicionales en nuevos mercados (nuevos segmentos, nuevas aplicaciones, nuevas áreas geográficas).</li> </ul>
Reestructuración	La empresa decide recomponer su cartera de negocios abandonando al menos uno de sus negocios actuales. Se modifica el campo de actividad y la empresa puede mantener su tamaño o reducirlo si el negocio abandonado no es sustituido por otro.
Diversificación	La empresa se introduce en nuevos productos y mercados, simultáneamente, lo que supone una cierta ruptura con la situación actual. La estrategia implica que se modifica el campo de actividad y se presenta crecimiento empresarial. La diversificación puede ser relacionada o no relacionada con la cartera de negocios actuales.
Integración vertical	La empresa se introduce en nuevos negocios que están relacionados con el ciclo completo de explotación de su producto principal, por lo que se convierte en su propio proveedor (integración vertical hacia atrás) o en su propio cliente (integración vertical hacia delante), emprendiendo actividades que antes eran cubiertas con operaciones de mercado. La integración vertical puede considerarse como un caso particular de diversificación, por lo cual también implica que se modifica el campo de actividad y se presenta crecimiento empresarial.

Fuente: Elaboración propia a partir de Guerras y Navas (2007)

Puede observarse que no todas las estrategias de desarrollo implican crecimiento<sup>1</sup>, aún así, el crecimiento empresarial suele estar asociado al desarrollo y constituye uno de los temas centrales que ha fundamentado la disciplina de la Dirección Estratégica desde los trabajos pioneros de Ansoff (1957),

<sup>1</sup> De hecho, también es posible que una estrategia que implique crecimiento no genere desarrollo, es decir, que en lugar de crear valor para la empresa termine destruyéndolo. Es precisamente esta condición la que motiva a muchas empresas a seguir estrategias de reestructuración.

Penrose (1959), Chandler (1962) y Gort (1962), entre otros; dentro de los cuales, la estrategia de diversificación juega un rol fundamental.

Ansoff (1957) introduce su artículo sobre las estrategias diversificación citando un fragmento que se ha hecho popular en la literatura sobre crecimiento y cambio organizativo, proveniente del cuento infantil “A través del espejo y lo que Alicia encontró allí” (Carroll, 1941): “*La Reina Roja dijo – Ahora, aquí, tienes que correr tan rápido como puedas para permanecer en el mismo lugar. Si quieres desplazarte a algún otro lugar, ¡Tienes que correr el doble de rápido!*”. En el contexto empresarial, el crecimiento se vuelve una necesidad imperativa si se quiere sostener una posición relativa frente a otros competidores que también están creciendo. Si se quiere mejorar la posición relativa, dicho crecimiento debe ser aún más veloz, ya sea a través del incremento de la penetración de los mercados actuales, el desarrollo de productos, el desarrollo de mercados o la diversificación (Ansoff, 1957).

Esta preocupación por el crecimiento empresarial ha influido en el discurso de los principales enfoques teóricos de la economía, tales como la teoría de los costes de transacción, la teoría de la agencia, y por supuesto, el enfoque basado en los recursos que ha sido considerado previamente.

Desde la teoría de los costes de transacción se considera que en un sistema económico los recursos pueden ser coordinados y asignados a través de dos tipos de mecanismos: el mercado y las empresas. En el primer caso, la asignación de los recursos depende de los sistemas de precios, mientras que en el segundo caso, la asignación de los recursos depende de la jerarquía y la autoridad del empresario. Desde esta perspectiva las empresas surgen como mecanismos alternativos al mercado y tienden al crecimiento hasta que los costes de organizar una transacción adicional en el interior de la misma se hacen iguales a los costes de realizar dicha transacción mediante un intercambio en el mercado o a los costes de organizar dicha transacción en otra empresa (Coase, 1937; Williamson, 1979). De esta forma, el crecimiento empresarial es inducido por la eficiencia que logra alcanzar la empresa para desarrollar internamente las transacciones asociadas a sus procesos productivos.

La teoría de la agencia considera que la empresa es una ficción legal que sirve de nexo para un conjunto de contratos que se establecen entre individuos, cuyo objetivo es maximizar sus funciones de utilidad particulares (Alchian y Demsetz, 1972; Jensen y Meckling, 1976). Los esfuerzos por maximizar el tamaño y la tasa de crecimiento empresarial muchas veces están inducidos por los intereses personales de los directivos para aumentar su poder, prestigio y mayores salarios, lo cual puede entrar en conflicto con los intereses de los accionistas de maximizar el valor de la empresa. La solución de estos conflictos dependerá

de los incentivos y mecanismos de control que implante el principal (accionista) para alinear los objetivos del agente (directivo) con los suyos propios, de tal forma que el crecimiento no sea visto como un objetivo en sí mismo, sino como una posible estrategia para lograr un objetivo superior, que sería la generación de valor por parte de la empresa.

La teoría del crecimiento de la empresa propuesta por Penrose (1959) parte de la consideración de que las empresas no están definidas en términos de productos, sino en términos de recursos, sentando así las bases del desarrollo futuro del enfoque basado en los recursos. De esta manera, el crecimiento empresarial puede ser inducido por causas externas como las condiciones de la demanda, pero es especialmente inducido por causas internas como la acumulación de recursos y la obtención de nuevos conocimientos. El desarrollo de la empresa está determinado por su dotación de recursos, ya que son estos los que permiten implantar la estrategia. Los recursos proporcionan múltiples servicios a la empresa y su uso efectivo tiene lugar cuando se combinan unos con otros, lo cual puede proporcionar nuevos conocimientos que la empresa puede aprovechar en nuevas áreas productivas. Los recursos ociosos son el estímulo interno al crecimiento y la innovación, determinando en gran medida las futuras direcciones de crecimiento empresarial.

La acumulación de recursos puede llevar a la empresa a considerar tres posibles alternativas: buscar vender los servicios de los recursos no utilizados a otras empresas en otros mercados, diversificarse hacia nuevos negocios o devolver a los accionistas los recursos no utilizados a través de mayores dividendos o la recompra de acciones (en caso de que los recursos excedentes sean financieros) (Teece, 1982). El crecimiento hacia nuevos negocios se incentiva cuando esta alternativa resulta más rentable que las otras dos, de tal manera que las decisiones de crecimiento empresarial pueden resultar más adecuadas cuando existen capacidades sobrantes de algún recurso, las cuales pueden ser más útiles en nuevos productos y mercados que en los actuales, y cuando la asignación de recursos que realiza la empresa internamente resulta más eficiente que la que podría realizar el mismo mercado (Forcadell, 2002).

Siguiendo este enfoque, se plantearía que no existe un límite para el tamaño de una empresa como tal sino para su tasa de crecimiento, la cual no estaría determinada por la estructura de costes o el volumen de producción, sino por la capacidad que tendría la alta dirección para planificar e implantar los planes de crecimiento empresarial (Penrose, 1959). Los servicios administrativos que utiliza una empresa en un momento dado se reparten entre la gestión de los negocios actuales y la gestión de sus planes de expansión. El reclutamiento de nuevos administradores incrementa el potencial de crecimiento, pero el entrenamiento e integración de los recién llegados ocupa parte del tiempo y recursos de los administradores actuales, reduciendo así los servicios administrativos disponibles para el crecimiento; de

esta forma, los administradores se convierten al mismo tiempo en el acelerador y el freno de los procesos de crecimiento empresarial (Mahoney y Pandian, 1992).

Además de estas consideraciones sobre la velocidad de crecimiento, el enfoque basado en los recursos brinda una especial fundamentación teórica para comprender las direcciones de crecimiento empresarial, ya que es precisamente la naturaleza de los recursos disponibles la que determina las direcciones de diversificación tecnológica que sigue una empresa, lo cual se explica a continuación.

## 2.2. LA DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y SUS MOTIVACIONES

Tal como se planteó previamente, la diversificación constituye una de las principales estrategias de desarrollo empresarial, la cual se presenta cuando la empresa se introduce simultáneamente en nuevos productos y mercados, implicando una ruptura de su situación actual al modificar su campo de actividad. En la tabla 15 se presenta una serie de definiciones que han sido propuestas en la literatura de Dirección Estratégica sobre el concepto de diversificación.

**Tabla 15. Definiciones de diversificación**

<b>Autores, año</b>	<b>Definición</b>
Ansoff (1957)	Cambio en las características de la línea de productos y/o mercados de una compañía. Ingreso de la empresa en nuevos mercados con nuevos productos.
Penrose (1959)	Cuando una empresa, sin abandonar completamente sus antiguas líneas de productos, se embarca en la producción de nuevos productos, incluyendo productos intermedios, que son lo suficientemente diferentes de los productos actuales que implican diferencias significativas en los programas de producción o distribución.
Gort (1962)	Incremento en la heterogeneidad de los mercados servidos por una empresa individual.
Rumelt (1982)	Tiene lugar cuando la empresa se expande para hacer y vender productos o una línea de productos que no tienen interacción de mercado con los otros productos de la empresa.
Pitts y Hopkins (1982)	Grado en que una empresa opera simultáneamente en diferentes negocios.
Ramanujam y Varadarajan (1989)	Entrada de una empresa o unidad de negocio en nuevas líneas de actividad, ya sea por procesos de desarrollo interno de la empresa o de adquisición, que conlleva cambios en su estructura administrativa, sistemas y otros procesos de gestión.
Nayyar (1992)	Grado de participación de una empresa en diferentes negocios y patrón subyacente de relaciones entre los distintos negocios.
Suárez (1993)	Decisiones tendentes a ampliar y/o hacer más diverso el ámbito de actuación de la empresa.
Guerras y Navas (2007)	Introducción de la empresa en nuevos productos y mercados, simultáneamente, lo que supone una cierta ruptura con la situación actual.

Fuente: Elaboración propia

Puede observarse que gran parte de las definiciones tienen un enfoque dinámico y centran su atención en la acción que sigue la empresa de entrar en nuevos negocios, mientras que otras tienen un enfoque más estático y centran su atención en el estado que tiene una empresa en un momento dado en cuanto a la composición de su cartera de negocios (ej. Pitts y Hopkins, 1982; Nayyar, 1992). En este sentido, Ramanujam y Varadarajan (1989) plantean la importancia de diferenciar claramente los conceptos de “diversificación” y “diversidad”, ya que mientras la diversificación se refiere a la decisión estratégica que sigue la empresa para entrar en nuevos negocios, la diversidad está más relacionada con el estado que alcanza la empresa como consecuencia de dichas decisiones.

Considerando que la diversificación implica una modificación del campo de actividad de la empresa, han aparecido múltiples concepciones del término de acuerdo a las dimensiones del campo de actividad que se modifican. En este sentido, suele usarse la concepción de “diversificación geográfica” o “diversificación internacional” cuando la modificación se presenta en la ampliación de los grupos de clientes que atiende la empresa, especialmente cuando estos están identificados por países o regiones. En estos casos, la diversificación es valorada por la forma cómo están distribuidas las ventas de la empresa entre diferentes mercados geográficos (Hitt, Hoskisson y Kim, 1997; Chan Kim, Hwang y Burgers, 2006; Jiménez y Benito, 2011).

Por otra parte, cuando la modificación del campo de actividad se presenta en las funciones de los clientes que se quieren cubrir o en las tecnologías utilizadas, lo que se presenta es una modificación del rango de productos o las industrias en las cuales participa la empresa, y en este sentido, suelen usarse las concepciones de “diversificación tecnológica” (ej. Miller, 2006; Leten, Belderbos y Van Looy, 2007; Chiu, Lai, Lee y Liaw, 2008), “diversificación de productos” (ej. Luo, 2002; Bausch y Pils, 2009; Benito, Guerras y Zuñiga, 2012), o la más genérica “diversificación corporativa” (ej. Ramanujam y Varadarajan, 1989; Lang y Stulz, 1994; Bae, Kwon y Lee, 2011).

Teniendo en cuenta que la mayoría de medidas que se utilizan empíricamente para medir la diversificación, como en el caso de esta investigación, se fundamentan en códigos estandarizados de clasificación industrial (SIC<sup>2</sup>, CIIU<sup>3</sup>, CNAE<sup>4</sup>, NACE<sup>5</sup>, etc.), en esta tesis se utiliza la concepción de

---

<sup>2</sup> SIC (*Standard Industrial Classification*). Sistema utilizado en Estados Unidos, reemplazado actualmente por los códigos NAICS (*North American Industry Classification System*).

<sup>3</sup> CIIU (Clasificación Internacional Industrial Uniforme). Sistema estandarizado propuesto por las Naciones Unidas, también conocido como ISIC (*International Standard Industrial Classification*).

<sup>4</sup> CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas). Sistema utilizado en España.

<sup>5</sup> NACE (Nomenclatura estadística de Actividades económicas de la Comunidad Europea). Sistema estandarizado propuesto por la Comunidad Europea.

“diversificación tecnológica”, ya que estos códigos suelen seguir el criterio de las tecnologías y los tipos de procesos productivos que utiliza una empresa a la hora de clasificar las actividades económicas<sup>6</sup>. De esta manera, la diversificación tecnológica se refiere a las decisiones de la empresa tendentes a ampliar las actividades económicas en las cuales participa, con lo cual se incrementa su diversidad tecnológica.

Son múltiples las motivaciones que impulsan la diversificación tecnológica de una empresa, las cuales han sido estudiadas tanto desde las teorías económicas como desde el campo particular de la Dirección Estratégica (Suárez, 1993).

En el caso de las teorías económicas, el enfoque neoclásico considera que la diversificación es motivada por las economías de alcance que surgen cuando una empresa obtiene ahorros en sus costes totales como resultado de la producción conjunta de dos o más productos, en comparación con los costes que implicaría para empresas independientes producir cada uno de los productos (Baumol, Panzar y Willig, 1982). Desde el enfoque de la economía industrial se considera que la diversificación es motivada por el poder de mercado que permite a la empresa elevar barreras de entrada frente a empresas que no están diversificadas (Porter, 1987). Desde la perspectiva de la teoría institucional, en un entorno de incertidumbre, muchas decisiones de diversificación podrían estar motivadas por las presiones externas y la tendencia de las organizaciones a imitar a otros competidores relevantes que han seguido estrategias similares (DiMaggio y Powell, 1983). Desde el enfoque de la teoría de la agencia, la motivación para diversificar está más relacionada con los intereses particulares de los directivos para impulsar el crecimiento empresarial como mecanismo para aumentar su poder y prestigio personal (Jensen y Meckling, 1976) y desde el enfoque de los costes de transacción se considera que la diversificación es motivada por la eficiencia organizativa que puede alcanzarse debido a las menores asimetrías de información que se presentan dentro de una empresa diversificada en comparación con las asimetrías que se presentan en el mercado (Williamson, 1979).

En el caso de las teorías de Dirección Estratégica, algunas motivaciones que han sido consideradas como impulsoras de la diversificación tecnológica son la reducción del riesgo global para la empresa, la saturación de sus mercados tradicionales, el surgimiento de oportunidades de inversión rentables, motivos asociados a la imagen corporativa, el aprovechamiento de cambios tecnológicos, la posible generación de sinergias entre negocios y la existencia de recursos o capacidades excedentes en la empresa (Guerras y Navas, 2007). Aunque bien todos estos motivos pueden tener una incidencia significativa sobre la decisión de diversificar, desde el enfoque basado en los recursos y la teoría de las capacidades dinámicas se brinda

---

<sup>6</sup> Para mayor información sobre los tipos de medida de la diversificación tecnológica, ver sección 4.3.2

una especial importancia a los dos últimos motivos relacionados con las sinergias entre negocios y la existencia de recursos y capacidades excedentes.

Por una parte, a través de la diversificación tecnológica pueden lograrse diversos tipos de sinergias entre negocios, ya sean comerciales, productivas, financieras o de dirección (Ansoff, 1976). Por ejemplo, pueden generarse economías de escala o de alcance a través de la integración de actividades como manufactura, marketing, compras, investigación y desarrollo u otras que apoyen los diversos negocios que conforman la empresa (Amit y Livnat, 1988b).

Por otra parte, los recursos y capacidades que acumula una empresa con el paso del tiempo favorecen la diversificación tecnológica en la medida que dichos recursos y capacidades puedan ser utilizados en nuevas actividades económicas. Desde los trabajos pioneros de Penrose (1959) y Chandler (1962), se ha considerado que las empresas suelen diversificarse cuando identifican que sus activos y conocimientos científicos y técnicos (*know-how*) pueden transferirse hacia la producción de nuevos productos para nuevos mercados. Dicha diversificación podría generar beneficios económicos cuando estas capacidades excedentes tienen alto valor estratégico, son escasas y difíciles de imitar o sustituir por parte de los competidores (Wernerfelt, 1984; Prahalad y Hamel, 1990; Barney, 1991; Peteraf, 1993; Miller, 2004).

En general, se observa que son múltiples las motivaciones que pueden impulsar la decisión de diversificación tecnológica de una empresa, sin embargo, el peso de estas varía de acuerdo al tipo de diversificación tecnológica que se pretenda implantar, tal como se analiza en la siguiente sección.

### **2.3. TIPOS DE DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA**

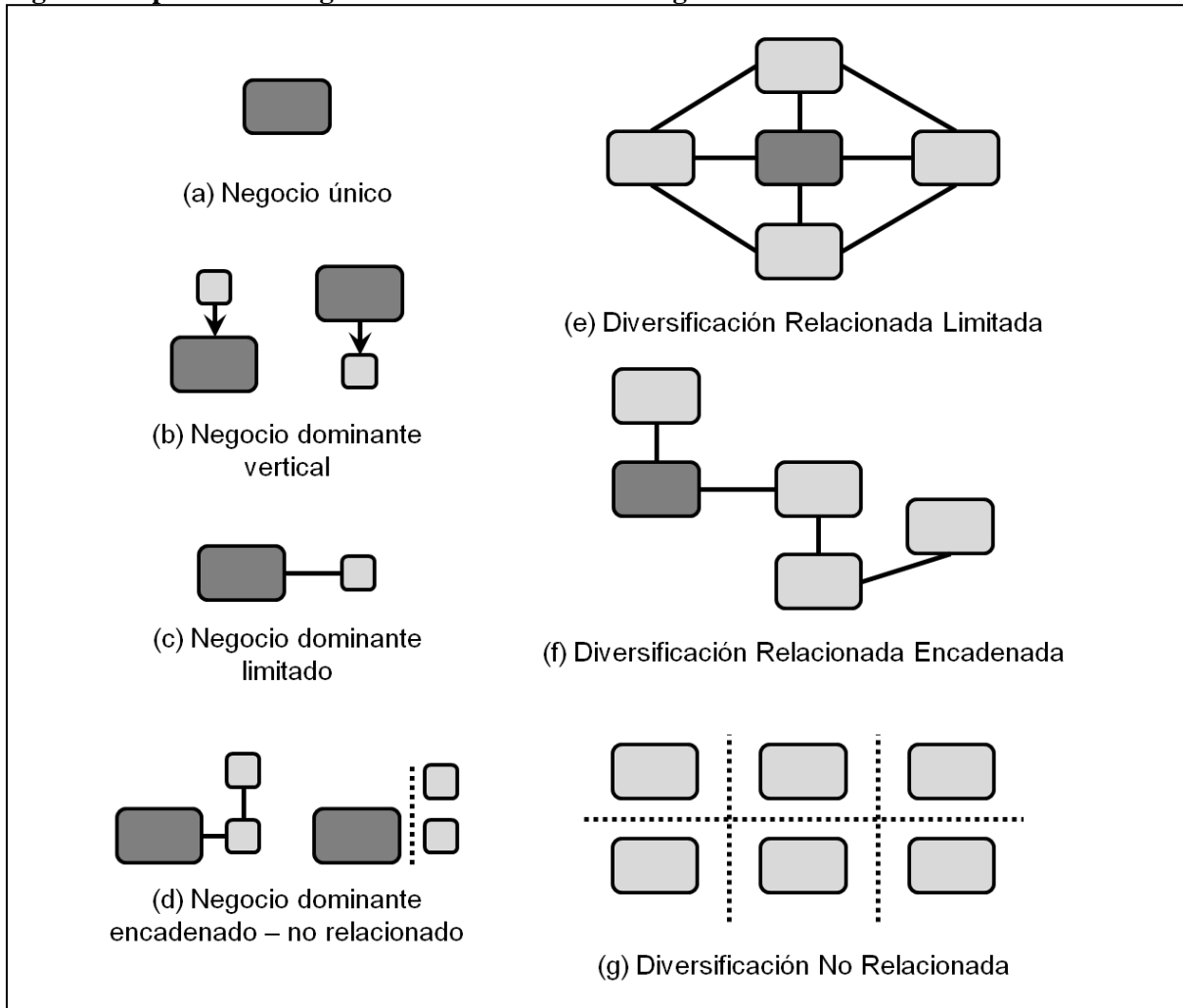
El principal criterio que se utiliza para clasificar los tipos de diversificación tecnológica es el nivel de relación que existe entre los negocios de la empresa. En este sentido, Rumelt (1982) identificó siete categorías de diversificación que puede seguir una empresa de acuerdo a la participación de sus ventas en diferentes actividades económicas: negocio único, negocio dominante vertical, negocio dominante limitado, negocio dominante encadenado – no relacionado, negocios relacionados limitados, negocios relacionados encadenados y negocios no relacionados<sup>7</sup>. En la figura 9 se ilustran estos tipos de estrategia.

---

<sup>7</sup> Estas categorías son determinadas de acuerdo a cuatro ratios definidos por Rumelt: Ratio de especialización, ratio vertical, ratio de relación central y ratio de relación. Para mayores detalles sobre los criterios de clasificación de cada categoría, ver sección 4.3.2.



**Figura 9. Tipos de estrategia de diversificación tecnológica**



Fuente: Elaboración propia a partir de Rumelt (1982) y Montgomery (1982)

Las empresas con negocio único o que siguen una estrategia de especialización son aquellas que básicamente están comprometidas con una sola actividad económica. De acuerdo a los criterios de Rumelt, se considera que una empresa es de negocio único cuando más del 95% de sus ventas provienen del mismo negocio.

Las empresas con negocio dominante son aquellas que tienen algún nivel de diversificación tecnológica, pero aún obtienen la mayor parte de sus ventas de una sola actividad económica (entre el 70% y el 95%). Si dicha diversificación se presenta entre negocios asociados con una misma cadena productiva, ya sea a través de integración vertical hacia delante o hacia atrás, se clasifica como negocio dominante vertical. Si dicha diversificación se presenta hacia negocios que están relacionados con el negocio dominante, se

clasifica como negocio dominante limitado. Finalmente, si dicha diversificación se presenta hacia negocios que no están relacionados con el negocio dominante o solo algunos de ellos están relacionados con este, la empresa se clasifica como negocio dominante no relacionado o encadenado.

Por su parte, las empresas con negocios relacionados son aquellas que obtienen menos del 70% de sus ventas de una sola actividad económica, pero más del 70% de dichas ventas provienen de negocios que están relacionados entre sí, ya sea porque comparten algunos recursos comunes, tienen canales de distribución similares, mercados comunes, tecnologías compartidas o bien porque explotan de forma conjunta algunos factores de producción (Rumelt, 1982).

Las empresas que tienen diversificación relacionada presentan dos posibles formas de diversificación de acuerdo a la manera como están vinculados sus negocios entre sí: diversificación relacionada limitada o diversificación relacionada encadenada. Tal como se observa en la figura 9, en las empresas con diversificación limitada la mayoría de los negocios están relacionados entre sí a través de un activo o competencia esencial situado en el negocio central, mientras que en las empresas con diversificación relacionada encadenada cada actividad o negocio está relacionada con al menos una de las otras actividades aunque no con un activo o competencia esencial (Montgomery, 1982; Guerras y Navas, 2007).

Finalmente, las empresas con negocios no relacionados son aquellas en las cuáles menos del 70% de las ventas provienen de negocios que estén relacionados entre sí (Rumelt, 1982). En estos casos se supone un mayor grado de ruptura con la situación actual, ya que los nuevos productos y mercados no mantienen relación alguna con los negocios tradicionales de la empresa (Guerras y Navas, 2007).

De las diversas categorías y subtipos de estrategias que se desprenden de la clasificación anterior, la literatura de Dirección Estratégica ha centrado un interés particular en las diferencias que se presentan entre la estrategia de diversificación relacionada y la estrategia de diversificación no relacionada, como categorías generales.

El tipo de estrategia que sigue una empresa no solo depende de las oportunidades de mercado que se presentan en el entorno, sino especialmente de la naturaleza de sus recursos disponibles, los cuales lentamente se expanden, cambian y son utilizados por la empresa a diferentes velocidades (Penrose, 1959; Mahoney y Pandian, 1992; Forcadell, 2002). Normalmente, la existencia de recursos físicos e intangibles en exceso favorece el desarrollo hacia negocios próximos o similares a los originales, mientras que la existencia recursos financieros sobrantes favorece la diversificación hacia negocios más alejados y menos

relacionados con los negocios actuales (Chatterjee y Wernerfelt, 1991). De igual forma, el desempeño previo que haya tenido una empresa puede influir sobre su estrategia de diversificación, de tal forma que las empresas que han tenido un desempeño superior o que participan en industrias de alta rentabilidad suelen diversificarse hacia industrias relacionadas con sus negocios previos, mientras que las empresas que han tenido un bajo desempeño o que participan en industrias poco rentables suelen diversificarse hacia industrias más alejadas de sus negocios actuales (Park, 2002).

Algunos beneficios que suelen asociarse a la estrategia de diversificación relacionada son la posible generación de economías de alcance entre unidades de negocio que comparten activos estratégicos, el uso potencial de competencias esenciales que se han desarrollado en alguna unidad de negocios para mejorar o crear nuevos activos estratégicos en otras unidades, así como la posibilidad de expandir la base de dichas competencias esenciales (Markides y Williamson, 1994). De esta manera, la empresa no solo logra sinergias por el uso compartido de recursos y capacidades infrautilizados o que no tienen límite en su capacidad de utilización (intangibles), sino también por la posibilidad de transferir conocimientos y habilidades de unos negocios a otros en la medida que estos estén vinculados por unas competencias esenciales comunes y por una lógica dominante similar que facilite la gestión corporativa de los múltiples negocios (Prahalad y Bettis, 1986; Prahalad y Hamel, 1990; Miller, 2004; Guerras y Navas, 2007). Estas sinergias pueden ser rebatibles cuando involucran la combinación de recursos que pueden ser accesibles para los competidores en el mercado de factores productivos, pero también pueden generar rentas superiores cuando se presenta una sinergia idiosincrática a partir de una combinación bilateral de recursos que es específica entre los negocios que conforman la empresa (Mahoney y Pandian, 1992).

Aún así, para lograr desarrollar estas sinergias la empresa debe incurrir en múltiples costes que deben ser tenidos en cuenta, tales como los costes de coordinación de la cartera de negocios, los costes de compromiso entre las diferentes unidades y los costes de inflexibilidad asociados a la dificultad potencial de las unidades de negocio para responder a tácticas competitivas, sin afectar al resto de la empresa o que los mismos recursos compartidos se conviertan en barreras de salida para alguno de los negocios particulares (Porter, 1987).

Por su parte, la diversificación no relacionada suele estar más impulsada por la necesidad de reducir el riesgo global de la empresa disminuyendo la variabilidad de sus beneficios, la posibilidad de usar excedentes financieros para aprovechar oportunidades de inversión que representen altas tasas de rentabilidad o la búsqueda de sinergias financieras en la gestión de la cartera de negocios, evitando los costes de los mercados para financiar a los negocios deficitarios (Guerras y Navas, 2007). Sin embargo, tal

como lo plantea la teoría de la agencia, estas motivaciones pueden estar más asociadas con la función de utilidad de los directivos (poder, prestigio, remuneración) que a la búsqueda de generación de valor para los accionistas, ya que el mismo inversionista puede reducir su riesgo de forma autónoma diversificando su propia cartera de inversiones, sin incurrir en las dificultades que implica para una empresa gestionar de forma coordinada unidades de negocio que no tienen relación entre sí (Jensen y Meckling, 1976). Estos conflictos de interés o costes de agencia pueden ser aún más pronunciados cuando la empresa tiene excedentes de flujo de caja y se enfrenta a mercados limitados o en declive (Jensen, 1986; Ng, 2007).

En este sentido, la estrategia de diversificación no relacionada puede encarnar múltiples dificultades que deben ser consideradas, tales como la ausencia de sinergias entre negocios (a excepción de las sinergias financieras), la dificultad para generar competencias específicas que solo se obtienen con el tiempo y la experiencia, la dispersión de intereses, las dificultades de coordinación y la necesidad de superar las barreras de entrada de cada nueva industria a la que se desea acceder (Guerras y Navas, 2007).

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, el enfoque basado en los recursos y de las capacidades dinámicas privilegian notablemente los beneficios de la diversificación relacionada sobre la no relacionada. Al fin y al cabo, su principal fundamento para explicar la ventaja competitiva es la existencia de recursos y capacidades estratégicas que se distribuyen de forma heterogénea entre las organizaciones (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Peteraf, 1993), de tal modo que la única alternativa de diversificación que es considerada meritoria es aquella que se fundamenta en las capacidades existentes de la empresa (Teece *et al.*, 1997). Aún así, las empresas con diversificación no relacionada podrían aprovechar algunas ventajas siempre que fortalezcan sus capacidades dinámicas, su capacidad de absorción y sus vínculos flexibles con el entorno. Una empresa con estas condiciones podría sacar ventaja de su diversificación no relacionada en la medida que su participación en múltiples industrias le incrementa sus opciones reales de ingresar en industrias emergentes y obtener ventajas de llegar primero a dichas industrias (*First mover advantages*) (Ng, 2007).

En términos generales, las estrategias de diversificación podrían crear valor real para los accionistas cuando el nuevo sector industrial sea atractivo o la empresa tenga la capacidad de hacerlo atractivo, el coste de entrada no sea tan alto que anule sus beneficios futuros y se obtenga una mejora global para la cartera de negocios como conjunto (Porter, 1987), lo cual es posible conseguir cuando se desarrollan sinergias entre negocios y hay transferencia de recursos y capacidades que están infrautilizados.

Además del tipo o dirección de la diversificación que siga una empresa, la elección del método o modo de diversificación constituye otro de los grandes temas de interés en la literatura sobre diversificación tecnológica (Ramanujam y Varadarajan, 1989). En este sentido, se consideran las alternativas opuestas de métodos de diversificación a través del desarrollo interno (crecimiento orgánico) o del desarrollo externo (fusiones y adquisiciones), considerando igualmente la alternativa intermedia que se presenta a través de las alianzas de cooperación.

El desarrollo interno se refiere al crecimiento natural que experimenta una empresa a través de la inversión en nuevos factores de producción que hacen aumentar su capacidad productiva (Guerras y Navas, 2007). La empresa consigue un mayor tamaño mediante inversiones en su propia estructura, la construcción de nuevas instalaciones, contratación de personal, compra de maquinaria, etc.

El desarrollo externo se refiere al crecimiento que obtiene una empresa a través de la adquisición, participación, asociación o control de otras empresas o de activos de otras empresas que ya estaban en funcionamiento, de tal forma que la empresa incorpora a su patrimonio la capacidad productiva correspondiente a la empresa o activos integrados (Guerras y Navas, 2007).

Por su parte, las alianzas de cooperación constituyen un método intermedio entre los dos anteriores, en el cual se establecen acuerdos voluntarios entre dos o más empresas para intercambiar, compartir o desarrollar de forma conjunta productos, tecnologías o servicios (Gulati, 1998).

Tradicionalmente se ha considerado que las empresas que siguen una estrategia de diversificación relacionada tienen una mayor probabilidad de utilizar un método de crecimiento interno que las empresas que se diversifican de forma no relacionada, las cuales suelen seguir un método de crecimiento externo a través de adquisiciones (Yip, 1982). Esto se debe a que las competencias esenciales que pueden sustentar la ventaja competitiva de una empresa con diversificación relacionada normalmente requieren mucho tiempo y experiencia para ser desarrolladas, ya que gran parte de su valor estratégico dependen de su carácter idiosincrático que solo se logra con la acumulación interna de recursos estratégicos.

Teniendo en cuenta que el valor estratégico de los recursos y capacidades de una empresa depende de la dificultad para ser imitados o sustituidos por los competidores, los recursos críticos que permiten sostener la posición competitiva normalmente son acumulados a lo largo del tiempo y no adquiridos en el mercado de factores productivos, ya que la dificultad de imitación suele estar ligada a características particulares

del proceso de acumulación de activos, tales como las interrelaciones entre estos, las deseconomías de compresión del tiempo o la ambigüedad causal (Dierickx y Cool, 1989).

Por otra parte, las empresas que siguen una estrategia de diversificación no relacionada pueden aprovechar mejor el método de crecimiento externo para acceder a las competencias que ya han sido desarrolladas por la empresa adquirida, ya que el desarrollo interno de actividades no relacionadas se enfrenta a múltiples dificultades por la ausencia de una competencias centrales que sirvan como base para las nuevas actividades (Dundas y Richardson, 1982).

Con esta lógica, podría plantearse que el éxito de una estrategia de diversificación particular está ligado al método de desarrollo utilizado, de tal forma que las empresas con diversificación no relacionada obtendrían un mayor desempeño a través del desarrollo externo, las empresas con diversificación relacionada limitada se beneficiarían más con el desarrollo interno y las empresas con diversificación relacionada encadenada obtendrían mejores resultados con un método mixto que combine ambos métodos de desarrollo (Busija, O'neill y Zeithaml, 1997).

Aún así, la elección del método de crecimiento suele estar asociada a muchos otros factores que se deben considerar. Aún en industrias relacionadas, las adquisiciones pueden presentar algunas ventajas considerables frente al crecimiento orgánico. Las fusiones y adquisiciones brindan a la empresa la oportunidad de acceder a ciertos recursos que no son comercializables de forma individual, los cuales pueden ser suplementarios o complementarios frente a los recursos y capacidades que ya tiene la empresa (Wernerfelt, 1984). Las fusiones y adquisiciones también suelen ser el método preferido para ingresar a industrias maduras o en las cuales existen altas barreras de entrada (Yip, 1982), ya que en dichas circunstancias, el crecimiento orgánico resulta más arriesgado y requiere de mayores inversiones de tiempo y recursos para poder superar dichas barreras de entrada y alcanzar una buena posición competitiva. Igualmente, cuando una empresa soporta su crecimiento exclusivamente en el desarrollo orgánico, explotando solo su base de conocimientos actuales, puede caer en una inercia organizativa que podría amenazar su capacidad futura de adaptarse al cambio, mientras que las adquisiciones pueden ayudar a ampliar la base de conocimientos de la empresa, reducir la inercia y mejorar la viabilidad de sus proyectos futuros (Vermeulen y Barkema, 2001).

El éxito de una expansión también está ligado a la experiencia previa que tenga una empresa con los métodos de desarrollo utilizados. A medida que una empresa gana experiencia con procesos de expansión, mayor es la probabilidad de tener éxito con expansiones futuras, especialmente cuando estas están

relacionadas con las competencias centrales de la empresa y se realizan a través de adquisiciones en las cuales la empresa mantiene la participación mayoritaria sobre la nueva inversión (Pennings, Barkema y Douma, 1994). Dicho éxito también está relacionado con el nivel de integración que alcanzan las nuevas filiales dentro de la empresa. En el caso de las adquisiciones los costes de integración son mayores que en las inversiones de desarrollo interno, pero cuando la expansión se realiza a través de filiales propias la empresa se enfrenta a los riesgos de la novedad (*liability of newness*), de tal manera que las adquisiciones obtienen mejores resultados cuando los niveles de integración de las filiales son bajos, mientras que las inversiones directas obtienen mejores resultados cuando dichos niveles de integración son altos (Slangen y Hennart, 2008).

Desde el enfoque de la teoría institucional, la decisión sobre el método de crecimiento también puede ser vista como una respuesta a las presiones del entorno competitivo, de tal forma que las empresas suelen imitar las estrategias seguidas por sus competidores, ya sea para mantener el equilibrio competitivo actual o porque consideran que dichos competidores tienen alguna información superior que justificó su estrategia (DiMaggio y Powell, 1983; Lieberman y Asaba, 2006). De esta manera, la probabilidad de que una empresa se expanda a través de fusiones o adquisiciones es mayor cuando otros competidores han realizado fusiones o adquisiciones recientemente (Moatti, 2009).

Las alianzas de cooperación aparecen como un método mixto que combina algunos elementos del desarrollo interno con otros del desarrollo externo, con lo cual se convierten en una alternativa atractiva que integra algunas ventajas de ambos métodos de desarrollo, aunque al mismo tiempo también integra algunas de sus desventajas.

En general, las alianzas se caracterizan porque no se genera una relación de subordinación entre las empresas cooperantes ya que cada una conserva su personalidad jurídica independiente, se realiza a través de acuerdos explícitos de colaboración y concertados a largo plazo que buscan lograr ciertos objetivos comunes que son compatibles y relacionados con los objetivos particulares de cada empresa participante e implican el compromiso de intercambio de recursos y la coordinación de acciones futuras entre las empresas (Muñoz y Montoro, 2007). De esta manera, cada empresa puede lograr ciertos objetivos que serían más difíciles de conseguir de forma individual, pero se genera una interdependencia que difumina en parte los límites de la organización y se genera cierta pérdida de su autonomía.

Algunos motivos que suelen fundamentar la elección de las alianzas de cooperación como método de desarrollo de la diversificación son: la posibilidad de acceder a determinados recursos que la empresa no

posee, el desarrollo, explotación y apalancamiento de ciertos activos estratégicos, el interés por el aprendizaje de capacidades y transferencia de tecnologías de las otras empresas socias de la alianza, la reducción del riesgo global para las empresas, la búsqueda de economías de escala, la facilitación de la expansión internacional y cómo estrategia defensiva u ofensiva frente a otros competidores (Montoro y Ortiz de Urbina, 2005; Muñoz y Montoro, 2007).

Dentro de los tipos de alianzas se identifican los acuerdos contractuales, que se llevan a cabo mediante diversas modalidades de contratos pero no implican un intercambio de acciones o inversiones en el capital de una empresa nueva o existente (franquicias, licencias, subcontrataciones, *spin-off*, consorcios u otros contratos de larga duración) y los acuerdos accionariales que sí implican la adquisición de acciones de una empresa por parte de al menos uno de los socios participantes, como es el caso de las empresas conjuntas (*joint-ventures*) o las participaciones minoritarias (Guerras y Navas, 2007). Es notorio que el nivel de riesgo y compromiso es diferente entre los diversos tipos de acuerdo, con lo cual, los acuerdos contractuales podrían resultar más cercanos en varias condiciones a los métodos de desarrollo interno mientras que los acuerdos accionariales (especialmente las empresas conjuntas) pueden resultar más cercanos a los métodos de desarrollo externo. Teniendo en cuenta las diferencias en los niveles de compromiso, es destacable que la transferencia de conocimientos y capacidades es mayor en los acuerdos accionariales o empresas conjuntas que en los acuerdos contractuales (Mowery *et al.*, 1996).

En términos generales, son múltiples y complejas las condiciones que impulsan a una organización a elegir un tipo de diversificación y un método de desarrollo particular. También son múltiples las implicaciones de estas decisiones sobre el desempeño empresarial, las cuales también se ven afectadas por las capacidades de aprendizaje organizativo que haya desarrollado la empresa. En la siguiente sección se analizan las interrelaciones que pueden presentarse entre estas condiciones, haciendo un énfasis especial sobre los constructos del aprendizaje organizativo, la diversificación tecnológica y el desempeño empresarial.



**CAPÍTULO 3. RELACIONES ENTRE  
APRENDIZAJE ORGANIZATIVO,  
DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y  
DESEMPEÑO EMPRESARIAL**



### **CAPÍTULO 3. RELACIONES ENTRE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO, DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL**

En la presente sección se describen las principales relaciones que se pretenden analizar en esta investigación entre los constructos de aprendizaje organizativo, diversificación tecnológica y desempeño empresarial; dichas relaciones constituyen el modelo teórico que se desea comprobar empíricamente.

Inicialmente se aborda la relación entre los tipos de aprendizaje organizativo y el desempeño empresarial, se examina la relación entre las estrategias de diversificación tecnológica y el desempeño empresarial y por último, se consideran las interacciones que pueden presentarse entre los tipos de aprendizaje organizativo y la diversificación tecnológica en relación con el desempeño empresarial. Estas relaciones se analizan tanto desde un punto de vista teórico como desde los hallazgos empíricos que existen en este campo.

#### **3.1. APRENDIZAJE ORGANIZATIVO Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL**

Uno de los principales intereses académicos en el campo del aprendizaje organizativo ha sido el análisis del impacto que puede generar la capacidad de aprendizaje sobre los resultados. La propia definición del concepto de aprendizaje en algunos autores de enfoque conductual implica que el aprendizaje se evidencia en el mejoramiento del desempeño, ya que ocurre cuando la organización modifica su comportamiento para adaptarse al entorno (Cyert y March, 1963). En este sentido, los primeros trabajos empíricos en este campo identifican las curvas de experiencia como la evidencia de la relación existente entre aprendizaje y desempeño, ya que demuestran cómo la repetición y acumulación de experiencia en la realización de una actividad genera una reducción de los costes unitarios de dicha actividad (Yelle, 1979; Shrivastava, 1983).

Sin embargo, desde un enfoque cognitivo, el aprendizaje se considera un proceso independiente de los cambios en el desempeño, ya que es posible que una organización modifique su comportamiento como un mecanismo natural de adaptación al entorno aunque no se presente un cambio en su estructura cognitiva (Fiol y Lyles, 1985). También es posible que una organización adquiera nuevas habilidades y conocimientos en un campo determinado sin que ello implique modificar el desempeño a corto plazo o que los nuevos conocimientos simplemente confirmen la validez de un comportamiento actual de la organización (Slater y Narver, 1995). Desde esta perspectiva, se puede considerar que el aprendizaje tiene

el potencial para generar un mejor desempeño pero existe la posibilidad de que este impacto no ocurra, por ejemplo, cuando ocurren disfuncionalidades en el aprendizaje como las “trampas de competencia”, que surgen cuando una organización acumula mucha experiencia con algún procedimiento, lo cual desestimula la búsqueda de nuevos y mejores procedimientos sustitutos (Levitt y March, 1988), es decir, cuando las competencias centrales de la empresa se convierten en rigideces centrales que obstaculizan la innovación (Leonard-Barton, 1992).

En todo caso, aunque el aprendizaje no implique necesariamente la modificación de los comportamientos, sí es claro que cuando una organización aprende, el rango de sus comportamientos potenciales se modifica (Huber, 1991), lo cual incrementa la probabilidad de que la empresa se adapte más eficientemente cuando las circunstancias del entorno lo demanden, mejorando así su desempeño a largo plazo.

Desde las consideraciones del enfoque basado en los recursos, abordadas en secciones anteriores, se reitera el valor estratégico que tiene el aprendizaje organizativo como fuente de una ventaja competitiva sostenible, al ser una capacidad valiosa, duradera, escasa, difícil de imitar, sustituir o transferir, complementaria a otros recursos y cuyas rentas pueden ser apropiadas por la organización (Barney, 1991; Grant, 1991; Amit y Schoemaker, 1993; Peteraf, 1993) y evidentemente, dicha ventaja competitiva se hace manifiesta cuando la empresa presenta mayores tasas de crecimiento y rentabilidad que sus competidores.

En esta misma dirección, la teoría de las capacidades dinámicas reitera el rol estratégico que desempeña el aprendizaje organizativo en la construcción y sostenimiento de la ventaja competitiva, ya que sus procesos son considerados en sí mismos como una capacidad dinámica de orden superior que no solo ayudan a que la organización desarrolle sus actividades productivas actuales de forma más eficiente a través de la repetición (explotación), sino que también favorecen la experimentación e identificación de nuevas oportunidades de innovación (exploración), desarrollando nuevas capacidades que sustenten la ventaja competitiva en el futuro (Collis, 1994; Teece *et al.*, 1997; Zollo y Winter, 2002; Zahra *et al.*, 2006; Teece, 2007; Easterby-Smith y Prieto, 2008).

En el campo empírico, existen múltiples estudios que han buscado analizar la relación causal entre el aprendizaje organizativo y el desempeño empresarial. Por una parte, hay diversos estudios que abordan esta relación de forma indirecta, identificando el impacto general del aprendizaje sobre algunas variables dependientes que a su vez impactan sobre el desempeño final de la empresa. Por otra parte, hay otro conjunto de estudios que se centran en analizar la relación directa del aprendizaje sobre el desempeño.

Dentro del primer grupo de estudios sobresalen aquellos que analizan el impacto del aprendizaje sobre variables asociadas a la innovación, tales como la intensidad de innovación organizativa (Weerawardena, O’Cass y Julian, 2006), la innovación técnica y administrativa (Liao, Fei y Liu, 2008), el desempeño del desarrollo de nuevos productos (Alegre y Chiva, 2008; Hsu y Fang, 2009) y la capacidad de innovación en general (Calantone, Cavusgil y Zhao, 2002; Aragón *et al.*, 2007; García, Lloréns y Verdú, 2007; Hsu, 2007). Estos estudios identifican una relación positiva entre el aprendizaje y la innovación, la cual a su vez presenta una relación positiva con el desempeño general.

Además del impacto sobre la innovación, otros estudios han encontrado una influencia positiva del aprendizaje organizativo sobre otras variables dependientes como la orientación hacia el cliente interno (Hult, Ketchen Jr. y Reus, 2001), el desempeño del tiempo de ciclo del proceso de compras (Hult, Ferrell y Hurley, 2002), la orientación hacia las relaciones y la efectividad de los servicios logísticos (Panayides, 2007), los niveles de capital humano y los recursos de redes (Hsu, 2007), el desempeño de la estrategia de internacionalización (Hsu y Pereira, 2008) y el nivel de satisfacción laboral (Chiva y Alegre, 2009), entre otras.

El segundo grupo de estudios, aquellos que abordan la relación directa entre aprendizaje y desempeño organizativo general, es mucho más amplio y más pertinente para los objetivos de esta investigación, los cuales se analizan a continuación. Para la selección de los estudios se consideraron las palabras clave “*organizational learning*” y algunas denominaciones vinculadas teóricamente como “*learning orientation*”, “*learning organization*”, “*ambidextrous learning*” y “*organizational ambidexterity*”.

Al tratarse de un constructo complejo, son muy diversas las formas como se define y se maneja la medición del aprendizaje organizativo en las investigaciones empíricas, tanto así, que pueden identificarse casi tantas escalas de medida como estudios realizados en este campo. Para facilitar el análisis, se propone una clasificación de cinco categorías según las dimensiones y enfoques utilizados para medir el aprendizaje organizativo, tal como se observa en la tabla 16.

Dentro de las medidas unidimensionales se identifican dos categorías de estudios, los que miden el aprendizaje como un resultado que se hace evidente en las curvas de aprendizaje y los que miden el aprendizaje como un proceso único a través de un constructo unidimensional.

**Tabla 16. Enfoques de medida del aprendizaje organizativo**

<b>Dimensionalidad</b>	Una dimensión		2. Proceso unidimensional	1. Curvas de aprendizaje
	Múltiples dimensiones	3. Atributos organizativos	4. Procesos de aprendizaje	5. Tipos de aprendizaje
		Antecedentes	Procesos	Resultados
<b>Enfoque</b>				

Fuente: Elaboración propia

En la primera categoría se consideran los estudios que abordaron inicialmente el aprendizaje a través del fenómeno de las curvas de aprendizaje. En estos casos, el aprendizaje es medido como una variable unidimensional que se manifiesta en la disminución de costes directos o tiempo de trabajo en un proceso de producción, como efecto de la acumulación de experiencia (producción acumulada).

En la segunda categoría se incluyen los estudios que miden el aprendizaje a través de un pequeño conjunto de ítems (escalas de Likert entre 4 y 8 ítems), pero todos asociados a una sola dimensión, de tal forma que el aprendizaje es considerado como un proceso único que se valora a través de un constructo unidimensional.

Dentro de las medidas multidimensionales se observan tres categorías de estudios: los que miden el aprendizaje a través de los atributos organizativos que facilitan que ocurra el aprendizaje, los que miden los múltiples procesos a través de los cuáles dicho aprendizaje ocurre y los que miden los tipos de aprendizaje (exploración y explotación) que efectivamente han ocurrido en la organización.

En la categoría de los atributos organizativos están los estudios que consideran el aprendizaje organizativo como un constructo multidimensional que se manifiesta en algunos aspectos particulares de la cultura corporativa, tales como los que han sido considerados en la literatura sobre la organización que aprende (ver sección 1.4). Dentro de esta categoría se ha decidido incluir también algunos estudios que no utilizan exactamente el concepto de “aprendizaje organizativo”, pero abordan conceptos muy cercanos como “orientación al aprendizaje” u “organización que aprende”, los cuales también son valorados a través de atributos de la cultura corporativa que favorecen el aprendizaje.

En la categoría de procesos de aprendizaje se incluyen los estudios que miden el aprendizaje organizativo como un conjunto de procesos o etapas que se alimentan entre sí, de tal forma que el aprendizaje es

abordado como un constructo multidimensional a partir de dichos procesos que lo constituyen (ver sección 1.3).

La última categoría contiene los estudios que miden el aprendizaje organizativo como un constructo bidimensional a partir de los tipos de aprendizaje que se presentan en la organización de acuerdo a su radicalidad: aprendizaje de exploración y aprendizaje de explotación (ver sección 1.5.2). Dentro de esta categoría se ha decidido incluir también algunos estudios que en lugar de mencionar explícitamente el concepto de “aprendizaje organizativo” utilizan el concepto de “ambidestreza organizativa”, la cual también es valorada a partir de las dimensiones de exploración y explotación, referida particularmente como el desarrollo simultáneo de ambos tipos de aprendizaje.

En la tabla 17 se resumen los hallazgos de los estudios considerados con sus respectivos enfoques, los cuales se analizan más adelante.

**Tabla 17. Estudios que analizan la relación entre aprendizaje organizativo y desempeño**

Autores, año	Enfoque	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
		V. Independiente	V. Dependiente			
Yelle (1979)	Curvas de aprendizaje	Producción acumulada	Disminución de horas directas de trabajo por unidad producida	Positiva	Revisión de literatura	Las curvas de aprendizaje se observan tanto en procesos de manufactura como gerenciales
Epple, Argote y Devadas (1991)	Curvas de aprendizaje	Producción acumulada	Disminución de horas directas de trabajo por unidad producida	Positiva	Estudio de caso en una planta de producción de camiones	El efecto de las curvas de aprendizaje se transfiere entre turnos de trabajo a lo largo del tiempo
Baker y Sinkula (1999)	Atributos organizativos	Orientación al aprendizaje (Compromiso con el aprendizaje, visión compartida y apertura mental)	Percepción de desempeño general, éxito de nuevos productos y cambio relativo de cuota de mercado	Positiva	Transversal. Cuestionario a 411 ejecutivos de múltiples unidades de negocio	Existe interacción entre la orientación al aprendizaje y la orientación al mercado
Farrell (2000)	Atributos organizativos	Orientación al aprendizaje (Compromiso con el aprendizaje, visión compartida y apertura mental)	Percepción de desempeño frente a competidores	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 268 empresas de Australia	La orientación al aprendizaje es influida por la orientación al mercado, el estilo de liderazgo y el comportamiento directivo
Jerez (2001)	Atributos organizativos	Aprendizaje organizativo (Compromiso directivo, visión de sistema, apertura y experimentación, transferencia y retención del conocimiento)	Productividad, ROA y ROE	No significativa	Transversal. Cuestionario a directivos de 111 empresas de la industria química en España	Justifica el resultado como una limitación del diseño transversal. El aprendizaje es influido por las prácticas de gestión humana
Bontis <i>et al.</i> (2002)	Procesos de aprendizaje	Aprendizaje organizativo (Recursos de aprendizaje individual, grupal y organizativo, flujos de aprendizaje de alimentación y de realimentación)	Percepción de desempeño general	Positiva	Transversal. Cuestionario a 480 empleados de 32 fondos mutuales de Canadá	La falta de alineación entre los recursos y flujos de aprendizaje afecta negativamente el desempeño



Autores, año	Enfoque	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
		V. Independiente	V. Dependiente			
Calantone <i>et al.</i> (2002)	Atributos organizativos	Orientación al aprendizaje (Compromiso con el aprendizaje, visión compartida, apertura mental y conocimiento compartido intraorganizativo)	Percepción de desempeño general, ROI, ROA y ROS	Positiva	Transversal. Cuestionario a ejecutivos de I+D de 187 empresas de Estados Unidos	La relación entre aprendizaje y desempeño es mediada por la innovación empresarial
Ellinger, Ellinger, Yang y Howton (2002)	Atributos organizativos	Organización que aprende (Aprendizaje continuo, diálogo y cuestionamiento, aprendizaje de equipo, sistemas, conexión con el entorno, empoderamiento y liderazgo)	Percepción de desempeño financiero y de conocimiento, ROA, ROE, Q de Tobin y MVA	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de logística de 208 empresas de manufactura de Estados Unidos	El estudio utiliza el cuestionario DLOQ ( <i>Dimensions of the Learning Organization Questionnaire</i> )
Tippins y Sohi (2003)	Procesos de aprendizaje	Aprendizaje organizativo (Adquisición de información, diseminación, interpretación compartida, memoria declarativa y memoria procedimental)	Percepción de desempeño frente a competidores	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 271 empresas de manufactura	El aprendizaje organizativo es influido por las competencias de tecnologías de la información
He y Wong (2004)	Tipos de aprendizaje	Aprendizaje ambidiestro (exploración y explotación)	Crecimiento promedio de ventas	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 216 empresas de Singapur y Malasia	El desbalance relativo entre exploración y explotación afecta negativamente al crecimiento
Dimovski y Škerlavaj (2005)	Procesos de aprendizaje	Aprendizaje organizativo (Adquisición de información, interpretación de información y cambios cognitivos y conductuales)	Percepción de desempeño financiero y no financiero frente al promedio industrial	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 220 empresas de Eslovenia	El estudio considera el desempeño no financiero desde el punto de vista de varios grupos de interés (proveedores, empleados y clientes)

Autores, año	Enfoque	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
		V. Independiente	V. Dependiente			
Lloréns <i>et al.</i> (2005)	Unidimensional	Aprendizaje organizativo	Percepción de desempeño financiero y operativo	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 202 empresas de España	El aprendizaje organizativo es influido por el liderazgo de apoyo y la cohesión del equipo. La relación entre aprendizaje y desempeño es mediada por los saltos de innovación técnica y administrativa
Pérez <i>et al.</i> (2005)	Procesos de aprendizaje	Aprendizaje organizativo (Adquisición de información interna y externa, distribución, interpretación, memoria organizativa)	Percepción de desempeño en rentabilidad, crecimiento de ventas y crecimiento del margen	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 195 empresas de España	El aprendizaje organizativo es influido por los sistemas de gestión humana de alto desempeño
Yilmaz, Alpan y Ergun (2005)	Unidimensional	Orientación al aprendizaje	Percepción de de desempeño financiero y de mercado, percepción de desempeño cualitativo	Positiva (Parcial)	Transversal. 1349 empleados de 134 empresas de manufactura de Turquía	Resultado significativo para desempeño cualitativo, pero no significativo para desempeño financiero y de mercado. El aprendizaje es influido por el colectivismo, la fortaleza cultural y la orientación al cliente
Cardona y Calderón (2006)	Atributos organizativos	Aprendizaje organizativo (Orientación al aprendizaje, conocimiento compartido, retención y recuperación del conocimiento)	Percepción de desempeño	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 45 empresas de Colombia	A diferencia de los demás estudios, el contraste de hipótesis se realiza a través de análisis clúster

Autores, año	Enfoque	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
		V. Independiente	V. Dependiente			
Jiménez y Sanz (2006)	Procesos de aprendizaje	Aprendizaje organizativo (Adquisición de información, distribución, interpretación, memoria organizativa)	Resultados económicos (ROA, productividad) y percepción de eficiencia empresarial	Positiva (Parcial)	Transversal. Cuestionario a directivos de 451 empresas de España	Resultado significativo para algunas dimensiones de eficiencia, no significativo para resultados económicos. La relación entre aprendizaje y resultados es mediada por la innovación
Lubatkin <i>et al.</i> (2006)	Tipos de aprendizaje	Aprendizaje ambidiestro (exploración y explotación)	Percepción de desempeño frente a competidores (crecimiento de ventas, crecimiento de cuota de mercado, ROE, ROA)	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 139 pymes de Estados Unidos	El aprendizaje organizativo ambidiestro es influido por la integración conductual del equipo directivo
Prieto y Revilla (2006)	Procesos de aprendizaje	Capacidad de aprendizaje (Recursos de aprendizaje individual, grupal y organizativo, flujos de aprendizaje de exploración y de explotación)	Percepción de desempeño financiero y no financiero	Positiva (Parcial)	Transversal. Cuestionario a directivos de 111 empresas de España	Resultado significativo para desempeño no financiero, pero no significativo para desempeño financiero
Aragón <i>et al.</i> (2007)	Unidimensional	Aprendizaje organizativo	Percepción de desempeño frente a competidores	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 408 empresas de agricultura, manufactura, construcción y servicios en España	El aprendizaje organizativo es influido por el liderazgo transformacional y la relación entre aprendizaje y desempeño es mediada por la innovación
Cegarra-Navarro y Dewhurst (2007)	Tipos de aprendizaje	Aprendizaje ambidiestro (exploración y explotación)	Percepción de capital de clientes (Mejoramiento de calidad, reputación, satisfacción del cliente)	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 269 pymes de óptica y TICs en España	El aprendizaje ambidiestro es afectado por el sector industrial

Autores, año	Enfoque	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
		V. Independiente	V. Dependiente			
García <i>et al.</i> (2007)	Unidimensional	Aprendizaje organizativo	Percepción de desempeño frente a competidores	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 159 empresas grandes y 242 pymes de España	El aprendizaje organizativo es influido por el dominio personal y la relación entre aprendizaje y desempeño es mediada por la innovación
Jiménez y Cegarra (2007)	Procesos de aprendizaje	Aprendizaje organizativo (Adquisición de información, distribución, interpretación, memoria organizativa)	Percepción de desempeño (sistema interno, metas racionales y relaciones humanas)	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 451 empresas de España	El aprendizaje organizativo es influido por la orientación al mercado
Jiménez, Sanz y Hernández (2008)	Procesos de aprendizaje	Aprendizaje organizativo (Adquisición de información, distribución, interpretación, memoria organizativa)	Percepción de desempeño en cuota de mercado, rentabilidad y productividad	Positiva (Parcial)	Transversal. Cuestionario a directivos de 744 empresas de España	Resultado significativo cuando se incluye la innovación como variable mediadora, no significativo cuando no se considera la innovación
Morgan y Berthon (2008)	Tipos de aprendizaje	Ambidestreza organizativa (exploración y explotación)	Percepción de desempeño frente a competidores (posición competitiva, crecimiento de ventas, rentabilidad por cliente, ROA, desempeño general)	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 160 empresas de biotecnología en Reino Unido	La ambidestreza organizativa es influida por la orientación al mercado y el aprendizaje generativo
Schulze, Heinemann y Abedin (2008)	Tipos de aprendizaje	Aprendizaje ambidiestro (exploración y explotación)	Percepción de desempeño operativo y desempeño estratégico	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 284 empresas grandes y medianas de Alemania	El aprendizaje ambidiestro es influido por el contexto social y la gestión del desempeño
Wang (2008)	Atributos organizativos	Orientación al aprendizaje (Compromiso con el aprendizaje, visión compartida y apertura mental)	Percepción de desempeño frente a competidores	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 213 empresas de Reino Unido	La orientación al aprendizaje es influida por la orientación al emprendimiento

Autores, año	Enfoque	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
		V. Independiente	V. Dependiente			
Jiménez y Sanz (2011)	Procesos de aprendizaje	Aprendizaje organizativo (Adquisición de información, distribución, interpretación, memoria organizativa)	Percepción de desempeño (sistema interno, metas racionales y relaciones humanas)	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de 451 empresas de España	La relación entre aprendizaje y desempeño es mediada por la innovación empresarial
Jansen, Simsek y Cao (2012)	Tipos de aprendizaje	Ambidestreza organizativa (exploración y explotación)	Tasa de rentabilidad alcanzada sobre rentabilidad presupuestada	Positiva	Transversal. Cuestionario y reportes de 285 jefes de unidad de 88 sucursales de una empresa financiera europea.	El impacto del aprendizaje ambidiestro sobre el desempeño es moderado por los atributos de estructura y recursos del contexto organizativo
Prieto y Pérez (2012)	Tipos de aprendizaje	Aprendizaje ambidiestro (exploración y explotación)	Percepción de mejoramiento del desempeño	Positiva	Transversal. Cuestionario a directivos de gestión humana de 198 empresas de España.	El aprendizaje ambidiestro es influido por el clima social generado por prácticas de gestión humana de alto involucramiento

Fuente: Elaboración propia

Los primeros trabajos empíricos abordaron el aprendizaje como una medida unidimensional que se manifiesta en la acumulación de experiencia, generando el fenómeno conocido como curvas de aprendizaje. Después de la Segunda Guerra Mundial hubo una cantidad significativa de estudios que abordaron este enfoque para analizar múltiples contextos, identificando cómo se mejora la eficiencia de un proceso productivo a medida que aumenta la producción acumulada. El trabajo de Yelle (1979) recopila los hallazgos de múltiples estudios que siguen este enfoque, identificando las curvas de aprendizaje que se presentan en procesos de manufactura y en otros tipos de fenómenos como accidentes industriales, garantías de mantenimiento y asignación de costes. Por su parte, Epple *et al.* (1991) aborda este enfoque para analizar las curvas de aprendizaje que se presentan en una planta de producción considerando la transferencia de aprendizaje que se genera cuando aumentan los turnos de trabajo.

Dentro de la categoría de estudios que estiman el aprendizaje organizativo como un proceso unidimensional a partir de algunos ítems genéricos sobre este concepto se encuentran los trabajos de Lloréns *et al.* (2005), Aragón *et al.* (2007) y García *et al.* (2007) que observan una relación significativa entre el aprendizaje organizativo y la percepción del desempeño en comparación con los competidores; y se encuentra el trabajo de Yilmaz *et al.* (2005) que observa una relación parcialmente positiva, ya que solo es significativa cuando se mide el desempeño en términos cualitativos, pero no cuando se mide en términos financieros y de mercado<sup>8</sup>. En estos estudios se utilizan modelos de ecuaciones estructurales que incluyen múltiples variables antecedentes del aprendizaje organizativo, las cuales suelen coincidir con algunos de los atributos culturales de la organización que aprende (liderazgo transformacional, equipos de trabajo cohesionados, entre otros).

En la tercera categoría se encuentran los estudios que consideran que estos atributos culturales de la organización que aprende equivalen precisamente a las dimensiones del aprendizaje organizativo. El artículo de Baker y Sinkula (1999) es uno de los pioneros en el análisis empírico de la relación entre aprendizaje y desempeño bajo este enfoque. Aunque la variable independiente no es exactamente el “aprendizaje organizativo” sino la “orientación al aprendizaje”, sus resultados han sido determinantes para investigaciones posteriores. Para los autores, la orientación al aprendizaje es definida como la característica organizativa que refleja el valor que la empresa le otorga no solo a responder de forma hábil a los cambios en el entorno, sino también a desafiar constantemente las suposiciones que enmarcan la relación entre la organización y el entorno, lo cual se evidencia en tres dimensiones generales de la cultura

---

<sup>8</sup> Los autores identifican que el impacto sobre los resultados financieros y de mercado presentan una mayor dependencia de la orientación al cliente que de la orientación al aprendizaje.

corporativa: el compromiso directivo con el aprendizaje, la visión compartida y la apertura mental. Este mismo enfoque es seguido en las investigaciones de Farrell (2000), Wang (2008) y Calantone *et al.* (2002), encontrando resultados similares, aunque han utilizado algunas variaciones en las medidas del desempeño y en el último caso se ha incluido una dimensión adicional de la orientación al aprendizaje: el conocimiento compartido intra-organizativo.

Dentro de esta misma categoría, Jerez (2001) propone un modelo que mide la capacidad de aprendizaje organizativo como un constructo multidimensional basado en los siguientes atributos culturales: compromiso directivo, visión de sistema, apertura y experimentación, transferencia y retención del conocimiento. Sin embargo, su análisis no encuentra una relación significativa entre el aprendizaje organizativo y variables de desempeño como la productividad, la rentabilidad sobre activos y la rentabilidad sobre fondos propios.

Es importante destacar que este es el único de los estudios analizados que no encuentra un resultado significativo. Uno de los argumentos utilizados por la autora para justificar este resultado es el diseño transversal de su investigación, ya que el impacto del aprendizaje sobre los resultados es un proceso que toma tiempo y no se evidencia en el corto plazo; razón por la cual se sugiere realizar posteriores investigaciones de corte longitudinal para poder analizar la evolución en el tiempo del impacto del aprendizaje. A pesar de esta sugerencia, las investigaciones posteriores han seguido con diseños de corte transversal, lo cual impide observar la relación dinámica entre las variables independientes y dependientes o establecer claramente la dirección causal de la relación. Una reflexión similar es planteada por García *et al.* (2007), quienes recuerdan que debe existir un retardo temporal en la conexión entre aprendizaje y desempeño, que el aprendizaje de hoy afecta el desempeño de mañana, lo cual hace más difícil la observación empírica.

Cardona y Calderón (2006) también se enmarcan en esta categoría, ya que miden el aprendizaje organizativo a partir de tres atributos culturales: la orientación al aprendizaje, el conocimiento compartido y la retención y recuperación del conocimiento; aunque en su caso sí encuentran un desempeño superior en las empresas con mayor capacidad de aprendizaje.

Por su parte, Ellinger *et al.* (2002) asumen explícitamente que las dimensiones que miden su variable independiente corresponden a atributos de la organización que aprende y utilizan un cuestionario

estandarizado que se denomina DLOQ<sup>9</sup>. Dicho modelo incluye las siguientes dimensiones: aprendizaje continuo, diálogo y cuestionamiento, aprendizaje de equipo, sistemas, conexión con el entorno, empoderamiento y liderazgo. Los resultados son igualmente positivos frente a medidas del desempeño subjetivas y objetivas.

En la cuarta categoría, se encuentran los estudios que consideran el aprendizaje organizativo como un constructo multidimensional, pero cuyas dimensiones corresponden a los procesos a través de los cuales ocurre dicho aprendizaje. Varios de estos estudios se basan en el modelo teórico de Huber (1991), que identifica los procesos de adquisición de información, distribución, interpretación y memoria organizativa (Jiménez y Cegarra, 2007; Jiménez *et al.*, 2008; Jiménez y Sanz, 2011). Los estudios de Pérez *et al.* (2005) y de Jiménez y Sanz (2006) incluyen estos mismos procesos pero diferencian la adquisición de información interna de la adquisición externa. Tippins y Sohi (2003) también incluyen los procesos de Huber, pero diferencian la memoria declarativa de la memoria procedimental. Por su parte, el estudio de Dimovski y Škerlavaj (2005) incluye los procesos de adquisición e interpretación de la información, pero introduce un proceso adicional denominado cambios cognitivos y conductuales.

Todos estos estudios encuentran una relación positiva entre aprendizaje y desempeño, aunque dichos resultados son parciales en los trabajos de Jiménez y Sanz (2006) y Jiménez *et al.* (2008); en el primer caso, los resultados parciales se deben a que no se analiza la relación genérica entre los constructos de aprendizaje y desempeño, sino que se analizan las relaciones específicas de cada proceso aprendizaje (adquisición externa, adquisición interna, distribución, interpretación y memoria organizativa) con cada una de las medidas de desempeño (Resultados económico – financieros: rentabilidad económica, valor añadido bruto sobre gastos de personal, ventas sobre gastos de personal; Resultados de eficiencia empresarial: procesos internos, sistema abierto, modelo racional, relaciones humanas) lo cual genera múltiples resultados, algunos significativos y algunos no significativos, haciendo complejo obtener una conclusión definitiva; en el segundo caso, los resultados parciales se deben a la introducción de la innovación como variable mediadora, se encuentra que el aprendizaje organizativo está positivamente relacionado con la innovación y esta a su vez con el desempeño, pero la relación directa entre aprendizaje y desempeño no es encontrada significativa.

Las investigaciones de Bontis *et al.* (2002) y de Prieto y Revilla (2006) también pertenecen a esta categoría, ya que valoran el aprendizaje organizativo a partir de sus procesos, pero se fundamentan en el

---

<sup>9</sup> DLOQ: *Dimensions of the Learning Organization Questionnaire* (Cuestionario de las Dimensiones de la Organización que Aprende)



modelo teórico de Crossan *et al.* (1999) y plantean escalas que miden los recursos y flujos de conocimiento que se presentan en diferentes niveles de la organización (individual, grupal y organizativo), de tal manera que identifican cinco dimensiones del aprendizaje: recursos de aprendizaje individual, recursos de aprendizaje grupal, recursos de aprendizaje organizativo, flujos de aprendizaje de alimentación y flujos de aprendizaje de realimentación. Ambas investigaciones encuentran relaciones positivas entre aprendizaje y desempeño, aunque en el trabajo de Prieto y Revilla esta relación no es significativa cuando el desempeño es valorado a través de medidas financieras.

Finalmente, dentro de la quinta categoría están los estudios que miden el aprendizaje organizativo como un constructo bidimensional a partir de los tipos de aprendizaje de exploración y de explotación. Dentro de esta categoría se ha decidido incluir también algunos estudios que utilizan el concepto de “ambidestreza organizativa”, la cual también es valorada a partir de las dimensiones de exploración y explotación, referida particularmente como el desarrollo simultáneo de ambos tipos de aprendizaje. Entre estos, se encuentran los trabajos de He y Wong (2004), Lubatkin *et al.* (2006), Cegarra-Navarro y Dewhurst (2007), Schulze *et al.* (2008), Morgan y Berthon (2008), Jansen *et al.* (2012) y Prieto y Pérez (2012). Todos estos estudios encuentran una relación positiva frente al desempeño cuando se presentan de forma simultánea ambos tipos de aprendizaje, es decir, cuando el aprendizaje es ambidiestro.

Considerando la relevancia que ha adquirido en los últimos años este enfoque del aprendizaje organizativo ambidiestro, la fundamentación teórica planteada en las secciones anteriores y los objetivos específicos de esta investigación, se ha decidido seguir este quinto enfoque para analizar el vínculo entre aprendizaje organizativo y desempeño.

En primer lugar, el aprendizaje de exploración puede favorecer el desempeño en la medida que promueve la apertura mental, la experimentación, la innovación y la adaptación a los cambios del entorno. Las empresas con altos niveles de exploración tienen mejores defensas para enfrentar la inercia organizativa, ya que promueven la búsqueda permanente de nuevas soluciones y nuevos métodos. De esta forma, el aprendizaje de exploración permite impulsar y responder a las tendencias latentes del entorno mediante la creación de tecnologías innovadoras y de nuevos mercados (Lubatkin *et al.*, 2006), está asociado con el aprendizaje generativo que permite a la organización cuestionar y cambiar sus objetivos (Morgan y Berthon, 2008) y es necesario para que la organización se adapte a los cambios y gestione las demandas de sus negocios futuros (Van Grinsven y Visser, 2011).

En segundo lugar, el aprendizaje de explotación puede favorecer el desempeño en la medida que promueve la eficiencia, el mejoramiento continuo, la replicación e institucionalización del conocimiento que la organización ya posee. Las empresas con altos niveles de explotación logran rentabilizar sus bases de conocimiento en la medida que su experiencia acumulada se convierte en conocimientos incorporados dentro de sus rutinas organizativas. El aprendizaje de explotación permite de esta manera responder a las condiciones actuales del entorno mediante la adaptación de las tecnologías existentes y la satisfacción de las necesidades de los clientes actuales (Lubatkin *et al.*, 2006), está asociado con la orientación al mercado que permite a la organización alcanzar sus objetivos presentes (Morgan y Berthon, 2008) y es necesario para que la organización esté alineada y sea eficiente en la gestión de las demandas de sus negocios vigentes (Van Grinsven y Visser, 2011).

Sin embargo, el impacto sobre el desempeño puede ser mucho mayor cuando ambos tipos de aprendizaje se desarrollan de forma simultánea, ya que una organización que se compromete exclusivamente con la exploración no logra apropiarse de la rentabilidad de los conocimientos que posee y una organización que se compromete exclusivamente con la explotación termina cayendo en la obsolescencia (Levinthal y March, 1993), con lo cual, es necesaria la interacción entre ambos tipos de aprendizaje para el sostenimiento del desempeño superior.

Teniendo en cuenta estos argumentos y los resultados empíricos analizados, se procede a plantear las siguientes hipótesis:

*Hipótesis 1: El APRENDIZAJE ORGANIZATIVO genera un impacto positivo sobre el DESEMPEÑO EMPRESARIAL.*

*Hipótesis 1A: El Aprendizaje Organizativo de EXPLORACIÓN genera un impacto positivo sobre el DESEMPEÑO EMPRESARIAL.*

*Hipótesis 1B: El Aprendizaje Organizativo de EXPLOTACIÓN genera un impacto positivo sobre el DESEMPEÑO EMPRESARIAL.*

*Hipótesis 1C: El Aprendizaje Organizativo Ambidiestro (Interacción entre EXPLORACIÓN y EXPLOTACIÓN) genera un impacto positivo sobre el DESEMPEÑO EMPRESARIAL.*

### **3.2. DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL**

En el campo de la Dirección Estratégica, la relación entre la diversificación tecnológica y el desempeño empresarial ha sido una de las relaciones de mayor interés científico y profesional durante varias décadas. Desde los trabajos pioneros de Ansoff (1957), Penrose (1959), Chandler (1962) y Gort (1962) analizando las pautas de crecimiento de empresas americanas emblemáticas, ha surgido un notable interés sobre el rol que juega la diversificación en el éxito de las empresas.

#### **3.2.1. Nivel de diversificación tecnológica y desempeño**

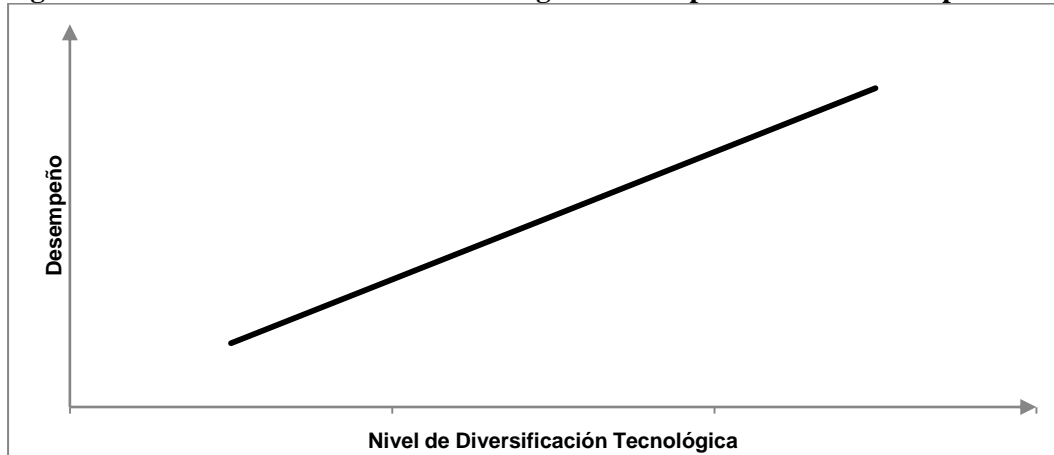
Los trabajos empíricos en este campo han sido abundantes, al igual que la diversidad de los resultados encontrados. En términos generales, pueden identificarse cuatro modelos básicos que sustentan las diversas relaciones que han sido propuestas entre diversificación tecnológica y desempeño: el modelo lineal positivo (*diversification premium*), el modelo lineal negativo (*diversification discount*), el modelo intermedio y el modelo de U invertida (Palich, Cardinal y Miller, 2000; Benito *et al.*, 2012).

El modelo lineal positivo dominó los inicios de la investigación sobre la relación entre diversificación tecnológica y desempeño, basándose en múltiples argumentos de la economía industrial como el poder de mercado y las eficiencias internas. Básicamente, este modelo plantea que la estrategia de diversificación presenta una relación positiva con el desempeño empresarial (tal como se observa en la figura 10), ya que las empresas diversificadas adquieren un poder de mercado que es menos accesible a las empresas especializadas. Por ejemplo, la empresa diversificada puede apoyar políticas agresivas de precios en un negocio con los excedentes generados por otro (subsidios cruzados entre negocios), puede establecer acuerdos recíprocos con empresas que son al mismo tiempo clientes y proveedores para negocios distintos de la empresa o puede elevar barreras de entrada que no están al alcance de las empresas especializadas (Porter, 1987; Suárez, 1993).

Igualmente, el argumento de las eficiencias internas plantea que la empresa diversificada cuenta con mayor flexibilidad y eficiencia que la empresa especializada para financiar sus inversiones, ya que las fuentes de capital de la empresa especializada son básicamente externas a través de deuda o acciones; por su parte, la empresa diversificada puede acceder tanto a estas fuentes externas como a otras internas, por ejemplo, puede trasladar capital entre los diversos negocios de su portafolio fortaleciendo aquellos que más capital requieren para su crecimiento (Palich *et al.*, 2000). Además, desde la teoría de los costes de transacción (Williamson, 1979), se plantea que la alta dirección de una empresa diversificada tiene un

mayor acceso a la información que el que pueden tener los mercados de capital, con lo cual, está en una posición favorable para optimizar la distribución de recursos entre sus negocios.

**Figura 10. Relación diversificación tecnológica - desempeño. Modelo lineal positivo**



Fuente: Adaptado de Palich *et al.* (2000)

A pesar de los argumentos anteriores, los primeros trabajos empíricos sobre esta relación han mostrado notables inconsistencias. Tal como se observa en la tabla 18, varios estudios encuentran una relación positiva entre nivel de diversificación y desempeño, sustentada en los argumentos antes mencionados (Miller, 1969, 1973; Rhoades, 1973; Bass, Cattin y Wittink, 1977; Carter, 1977; Page, Jahera Jr y Lloyd, 1988; Villalonga, 2004; Elsas, Hackethal y Holzhäuser, 2010; Kuppuswamy y Villalonga, 2010).

Pero igualmente, varios estudios encuentran una relación negativa entre ambas variables, sustentada en las ineficiencias que surgen a medida que aumenta la diversificación hacia actividades menos relacionadas con los negocios originales, la dificultad que enfrentan las empresas altamente diversificadas para obtener los factores críticos específicos que se requieren para ser exitosos en cada una de las múltiples industrias en las que participan y los conflictos de agencia que pueden fomentar inversiones excesivas que destruyen valor para los accionistas (Imel y Helmberger, 1971; Markham, 1973; Rhoades, 1974; Jones, Laudadio y Percy, 1977; Montgomery, 1985; Amit y Livnat, 1988b; Lang y Stulz, 1994; Berger y Ofek, 1995; Comment y Jarrell, 1995; Lins y Servaes, 1999; Campa y Kedia, 2002; Stowe y Xing, 2006; Fukui y Ushijima, 2007).

Adicionalmente, teniendo en cuenta las contradicciones de los argumentos anteriores, varios estudios no encuentran una relación significativa en ninguna dirección entre nivel de diversificación y desempeño (Gort, 1962; Ravenscraft, 1983; McDougall y Round, 1984), encuentran resultados mixtos (Chakrabarti,

Singh y Mahmood, 2007), o por lo menos, dicha relación no parecería tener un comportamiento lineal (Grant, Jammine y Thomas, 1988).

Pueden ser múltiples las causas de los resultados contradictorios sobre la relación entre diversificación tecnológica y desempeño. En primer lugar, algunos estudios han centrado su atención en las industrias como unidad de análisis (especialmente los que utilizan marcos teóricos de la economía industrial y su enfoque de Estructura – Estrategia – Resultados), mientras que otros consideran a la empresa individual como su unidad de análisis; en segundo lugar, se presentan notables diferencias metodológicas en la forma de medir la diversificación y el desempeño o en las muestras utilizadas,<sup>10</sup> y en tercer lugar, los resultados de algunos estudios se ven afectados por otras variables externas como el desarrollo institucional del entorno, el tipo de industria, su nivel de concentración o la tasa de crecimiento del sector.

---

<sup>10</sup> Erdorf, Hartmann-Wendels, Heinrichs y Matz (2013) identifican cuatro problemas metodológicos recurrentes en los estudios empíricos de la relación entre diversificación y desempeño: sesgos de selección de la muestra, omisión de la endogeneidad de la diversificación, sesgos asociados a la segmentación utilizada por la base de datos *Compustat* y técnicas de medición inadecuadas.

**Tabla 18. Estudios que analizan la relación entre nivel de diversificación y desempeño**

Autores, año	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
	V. Independiente	V. Dependiente			
Gort (1962)	Diversidad (Contabilización de negocios y ratio de especialización)	ROI	No significativa	Longitudinal. Panel de 111 empresas grandes de Estados Unidos	Estudio pionero sobre la evolución de la diversificación en las grandes empresas americanas
Miller (1969)	Diversidad corporativa (Ratio de especialización)	ROA	Positiva (Parcial)	Longitudinal. Panel de 106 industrias de manufactura	Solo es significativa en el sector de bienes de capital y cuando se incluye la intensidad de publicidad. La unidad de análisis es la industria
Imel y Helmberger (1971)	Diversificación (Porcentaje de ventas diferentes al negocio principal)	ROS	Negativa	Transversal. Cuestionario y fuentes secundarias de 99 empresas de alimentos de Estados Unidos	La diversificación presenta un impacto negativo sobre la rentabilidad
Markham (1973)	Diversidad (Índice Herfindahl)	ROA	Negativa	Longitudinal. Panel de 122 empresas	Relación negativa entre diversidad y rentabilidad
Miller (1973)	Diversidad corporativa (Ratio de especialización)	ROA	Positiva (Parcial)	Longitudinal. Panel de 106 industrias de manufactura	Solo es significativa en sectores con un nivel bajo o medio de concentración. La unidad de análisis es la industria
Rhoades (1973)	Diversificación (Ratio de especialización)	Margen bruto de explotación	Positiva	Transversal. Datos censales de 241 industrias de manufactura	A mayor diversificación de una industria, mayor es el margen sobre ventas promedio. La unidad de análisis es la industria
Rhoades (1974)	Diversificación (Ratio de especialización)	Margen bruto de explotación	Negativa	Transversal. Datos censales de 117 industrias de manufactura	A diferencia del estudio de 1973 se consideran categorías más amplias de industria. La unidad de análisis es la industria
Bass <i>et al.</i> (1977)	Diversificación (Códigos SIC de tres dígitos)	ROE	Positiva (Parcial)	Transversal. Datos de 63 empresas	Solo es significativa en sectores de bajo crecimiento
Carter (1977)	Diversificación (Número de productos, ratio de especialización, índice Herfindahl)	ROE	Positiva (Parcial)	Transversal. Datos de 374 empresas del <i>Fortune Directory</i>	Solo es significativa con algunos índices de medida de la diversificación

Autores, año	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
	V. Independiente	V. Dependiente			
Jones <i>et al.</i> (1977)	Diversificación (Ratio de especialización)	ROA	Negativa (Parcial)	Transversal. Datos de 60 industrias de Canadá y 69 industrias de Estados Unidos	Solo es significativa en las industrias de bienes de capital. La unidad de análisis es la industria
Ravenscraft (1983)	Diversificación (Índice Herfindahl)	Margen bruto de explotación	No significativa	Transversal. Datos de 258 industrias	La unidad de análisis es la industria
McDougall y Round (1984)	Diversificación (Variable <i>dummy</i> )	ROA, ROE, Riesgo (Varianza de ROA y ROE)	No significativa	Transversal. Cuestionario a directivos de 108 empresas de Australia	No se encuentran diferencias significativas entre empresas que se han diversificado y empresas que no lo han hecho
Montgomery (1985)	Diversificación (Índice Herfindahl)	ROI	Negativa	Longitudinal. Datos de 128 empresas de <i>Fortune 500</i>	Las empresas con bajo nivel de diversificación poseen mayor poder de mercado
Amit y Livnat (1988b)	Diversificación (Índice Herfindahl, índice de entropía)	Flujo de caja, ROA, Riesgo (Varianza de flujo de caja y ROA)	Negativa	Longitudinal. Datos de 400 empresas de <i>Compustat</i>	Las empresas con mayor diversificación tienen menor rentabilidad, aunque sus flujos de caja son más estables
Grant <i>et al.</i> (1988)	Diversificación (Cambio en índice Herfindahl)	ROA	Curvilínea	Longitudinal. Datos de 304 empresas de Reino Unido de <i>Times 1000</i>	Relación positiva, pero a partir de un punto, aumentos en el grado de diversificación se asocian a descensos en la tasa de rentabilidad
Page <i>et al.</i> (1988)	Diversificación (Ratio de relación, correlación de acciones frente al mercado de valores)	Medidas de Sharpe, Treynor y Jensen	Positiva (Parcial)	Longitudinal. Datos de 51 empresas de <i>Fortune 500</i>	Relación positiva cuando se mide la diversificación con el ratio de relación, pero no significativa cuando se utiliza medidas de mercado de la diversificación
Lang y Stulz (1994)	Diversificación (número de segmentos, índice Herfindahl de activos y de ventas)	Q de Tobin	Negativa	Longitudinal. Datos de 1449 empresas de <i>Compustat</i>	Las empresas diversificadas presentan una q de Tobin menor que las empresas especializadas
Berger y Ofek (1995)	Diversificación ( <i>Dummy</i> : empresas multi-segmento, empresas de segmento único)	Valor excedente	Negativa	Longitudinal. Datos de 3659 empresas de <i>Compustat</i>	El valor excedente se calcula comparando el valor real de la empresa con la suma de los valores que debería tener cada segmento de acuerdo a la mediana de las industrias respectivas

Autores, año	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
	V. Independiente	V. Dependiente			
Comment y Jarrell (1995)	Diversificación (Códigos SIC de cuatro dígitos, número de segmentos, índice Herfindahl de activos y de ventas )	Rentabilidad por acción	Negativa	Longitudinal. Datos de cerca de 2000 empresas por año de <i>Compustat</i>	Las grandes empresas especializadas presentan menor probabilidad de ser adquiridas de forma hostil
Lins y Servaes (1999)	Diversificación ( <i>Dummy</i> : empresas multi-segmento, empresas de segmento único)	Valor excedente	Negativa (parcial)	Transversal. Datos de 2719 empresas de Alemania, Japón y Reino Unido de <i>Worldscope</i>	Existe un descuento de diversificación en empresas de Japón y Reino Unido, pero este no es significativo en empresas de Alemania
Campa y Kedia (2002)	Diversificación ( <i>Dummy</i> : empresas multi-segmento, empresas de segmento único)	Valor excedente	Negativa (parcial)	Longitudinal. Datos de 8815 empresas de <i>Compustat</i>	Se controla la endogeneidad de la diversificación. La decisión de diversificar o reestructurar está afectada por el desempeño previo de la empresa
Villalonga (2004)	Diversificación ( <i>Dummy</i> : empresas multi-segmento, empresas de segmento único)	Valor excedente	Positiva	Longitudinal. 12708 observaciones comunes de empresas de las bases de datos <i>Compustat</i> y <i>BITS</i>	Existe una prima de diversificación cuando esta se mide identificando cada unidad de negocio como un segmento
Stowe y Xing (2006)	Diversificación ( <i>Dummy</i> : empresas multi-segmento, empresas de segmento único)	Valor excedente	Negativa	Longitudinal. Datos de 230 empresas de <i>Compustat</i>	Aún controlando las oportunidades de crecimiento se mantiene un descuento de valoración de las empresas diversificadas frente a las de único segmento
Chakrabarti <i>et al.</i> (2007)	Diversificación (Índice de entropía)	ROA	Resultados mixtos	Longitudinal. Datos de 3117 empresas de Indonesia, Japón. Malasia, Singapur, Corea del Sur y Tailandia de la base de datos <i>Osiris</i>	La diversificación impacta positivamente en el desempeño en entornos de bajo desarrollo institucional, pero impacta negativamente en entornos de alto desarrollo institucional y cuando se presentan amplias crisis económicas

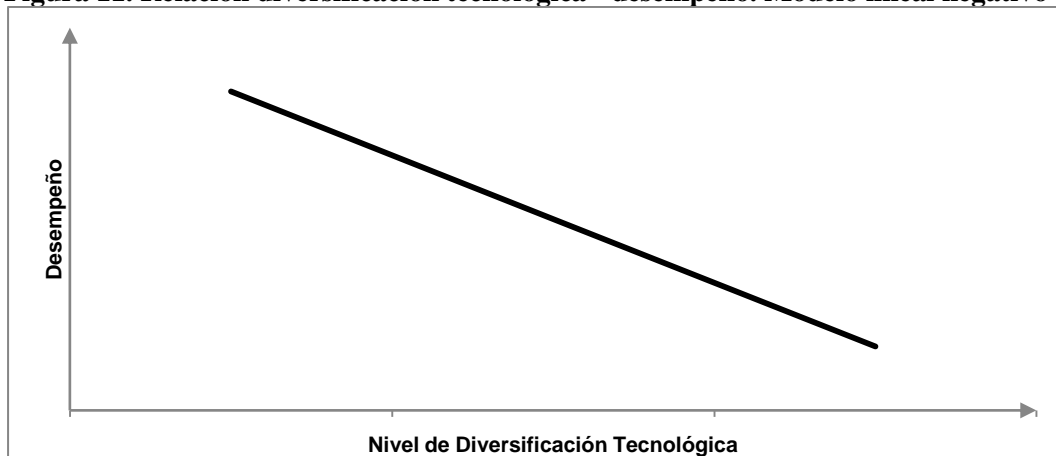


Autores, año	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
	V. Independiente	V. Dependiente			
Fukui y Ushijima (2007)	Diversificación (Número de segmentos, índice de espacialización, índice Herfindahl)	ROA, Q de Tobin	Negativa	Longitudinal. Datos de 142 empresas de manufactura de Japón	Se evidencia una tendencia de reestructuraciones en la década de 1990 en las empresas japonesas
Elsas <i>et al.</i> (2010)	Diversificación (Índice Herfindahl –Hirshman ajustado al sector financiero)	Ratio Market-to-book	Positiva	Longitudinal. Datos de 380 bancos de Australia, Canadá, Francia, Alemania, Italia, Reino Unido, Estados Unidos, España y Suiza de la base de datos <i>Bankscope</i>	En el sector de servicios financieros la diversificación presenta un impacto positivo sobre el desempeño
Kuppuswamy y Villalonga (2010)	Diversificación ( <i>Dummy</i> : empresas multi-segmento, empresas de segmento único)	Valor excedente	Positiva (Parcial)	Longitudinal. Datos de 4370 empresas de <i>Compustat</i>	Un contexto de crisis financiera incrementa el valor intrínseco de la diversificación sobre la especialización

Fuente: Elaboración propia a partir recopilaciones de Datta, Rajagopalan y Rasheed (1991) y Benito *et al.* (2012)

Estas inconsistencias empíricas han creado la necesidad de plantear modelos alternativos. El modelo lineal negativo surge desde el campo de las finanzas, sugiriendo la existencia de un descuento o destrucción de valor en la decisión de diversificar (Berger y Ofek, 1995; Servaes, 1996; Denis, Denis y Sarin, 1997). Tal como se observa en la figura 11, este modelo asume la existencia de una relación lineal negativa entre el nivel de diversificación y el desempeño debido a que los costes de la alta diversificación pueden superar a sus beneficios.

**Figura 11. Relación diversificación tecnológica - desempeño. Modelo lineal negativo**



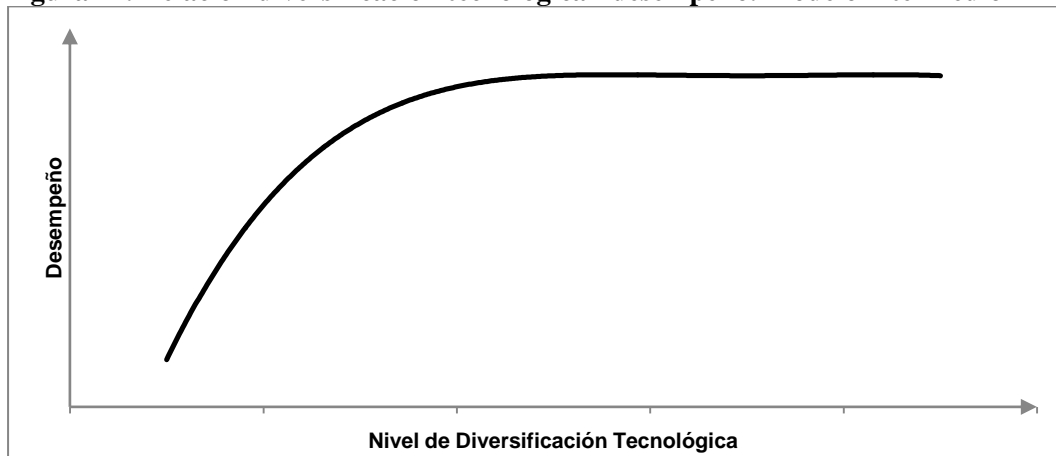
Fuente: Adaptado de Benito *et al.* (2012)

Los subsidios cruzados entre negocios, que desde el modelo anterior eran considerados como una ventaja que incrementaba el poder de mercado de las empresas diversificadas, son considerados desde el modelo lineal negativo como un riesgo de asignación ineficiente de recursos, ya que la empresa diversificada termina invirtiendo en exceso en negocios poco rentables, cuyos malos resultados son ocultados por las unidades de negocio que sí lo son, con lo cual se diluyen los incentivos para mejorar el desempeño (Berger y Ofek, 1995; Benito *et al.*, 2012). De igual manera, la decisión de diversificar puede destruir valor cuando está más motivada por los intereses particulares de los directivos para aumentar su poder y prestigio personal, que cuando responde a los intereses legítimos de los accionistas de aumentar el valor de sus inversiones, tal como lo plantea la teoría de la agencia (Jensen y Meckling, 1976; Jensen, 1986; Denis *et al.*, 1997).

Por otra parte, el modelo intermedio plantea básicamente que la diversificación genera rendimientos positivos pero decrecientes hasta un cierto punto óptimo a partir del cual los incrementos adicionales de diversificación tecnológica no se ven reflejados en incrementos del desempeño, tal como se observa en la figura 12. Desde este modelo se argumenta que cuando una empresa se diversifica despliega primero sus

activos en industrias similares, alejándose de los negocios actuales solo hasta donde el exceso de capacidad lo recomienda; sin embargo, a medida que las industrias se alejan más y más de las competencias centrales de la empresa, esta pierde gradualmente su capacidad de apalancar su ventaja competitiva y los incrementos en rentabilidad se estancan (Wernerfelt y Montgomery, 1988; Markides, 1992).

**Figura 12. Relación diversificación tecnológica - desempeño. Modelo intermedio**

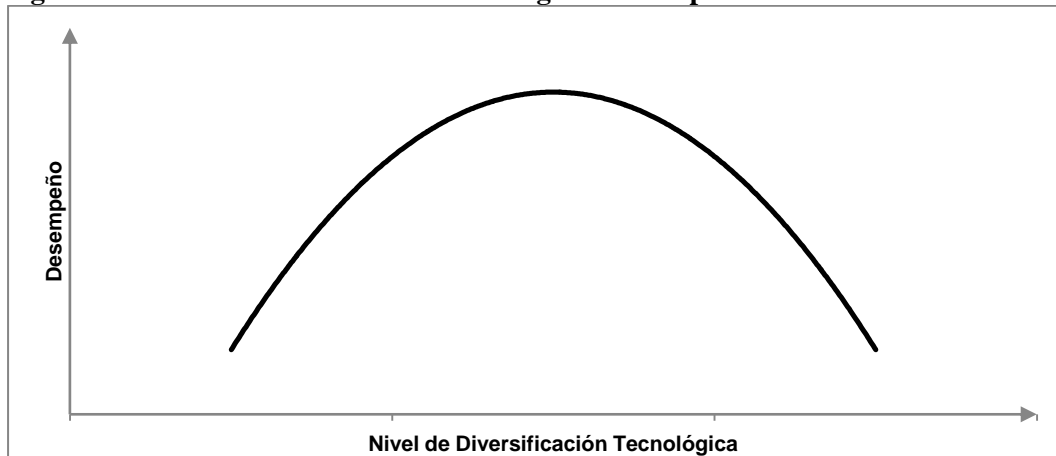


Fuente: Adaptado de Palich *et al.* (2000)

Por otra parte, muchos estudios no muestran simplemente un estancamiento en los incrementos del desempeño cuando la empresa supera el nivel de diversificación moderada, sino que encuentran un decrecimiento en dicho desempeño cuando el nivel de diversificación es más alto.

Como se observa en el estudio de Grant *et al.* (1988) la relación entre diversificación y desempeño parece tener más bien una forma curvilínea, de tal manera que las empresas con un grado moderado de diversificación superan en su desempeño a las de grado más bajo, pero las de alto grado de diversificación no superan a las de grado moderado. Este es precisamente el modelo de U invertida que se observa en la figura 13, y es quizás el modelo más aceptado actualmente sobre la relación entre nivel de diversificación y desempeño.

**Figura 13. Relación diversificación tecnológica - desempeño. Modelo U invertida**



Fuente: Adaptado de Palich *et al.* (2000)

Es claro que el nivel de diversificación y el tipo de diversificación son dos variables conceptualmente diferentes. Una empresa puede participar en un gran número de negocios, los cuales pueden estar todos relacionados con unas mismas capacidades centrales, siendo así una empresa con un alto nivel de diversificación pero de tipo relacionado; y otra empresa puede participar en pocos negocios pero todos pertenecientes a industrias diferentes, con lo cual sería una empresa con bajo nivel de diversificación pero de tipo no relacionado. Aún así, múltiples investigaciones han encontrado que el nivel y el tipo de diversificación están fuertemente asociados entre sí (Montgomery, 1982; Palich *et al.*, 2000), de tal manera que los niveles moderados de diversificación suelen corresponder al tipo de diversificación relacionada y los niveles altos de diversificación suelen corresponder al tipo de diversificación no relacionada, tal como se ha presentado en los modelos anteriores.

### **3.2.2. Tipos de diversificación tecnológica y desempeño**

Siguiendo el enfoque de los tipos de diversificación, cierta parte de los estudios empíricos parecen corroborar la superioridad de la diversificación relacionada sobre las estrategias de especialización y diversificación no relacionada, resultados que son coherentes con el modelo U invertida planteado anteriormente, tal como se observa en la tabla 19. Sin embargo, aún persisten algunos resultados contradictorios sobre los tipos de diversificación y su impacto sobre el desempeño.

**Tabla 19. Estudios que analizan la relación entre tipos de diversificación y desempeño**

Autores, año	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
	V. Independiente	V. Dependiente			
Bettis (1981)	Tipos de diversificación (3 categorías)	ROA	DR>DNR	Longitudinal. Datos de 80 empresas de <i>Fortune 500</i>	La superioridad de la diversificación relacionada sobre la no relacionada es mayor cuando esta relación es limitada que cuando es encadenada
Bettis y Hall (1982)	Tipos de diversificación (3 categorías)	ROA	No significativa	Longitudinal. Datos de 80 empresas de <i>Fortune 500</i>	La diferencia entre diversificación relacionada y no relacionada se vuelve no significativa cuando se controlan factores de industria
Rumelt (1982)	Tipos de diversidad (7 categorías Rumelt)	ROA	ESP>DNR, DR>DNR	Longitudinal. Datos de 205 empresas de <i>Fortune 500</i>	La especialización y la diversificación relacionada superan a la diversificación no relacionada
Michel y Shaked (1984)	Ratio de relación	Medidas de Sharpe, Treynor y Jensen	DNR>DR	Longitudinal. Datos de 51 empresas de <i>Fortune 500</i>	La diversificación no relacionada genera un perfil de riesgo - rentabilidad superior a la diversificación relacionada
Montgomery y Singh (1984)	Tipos de diversificación (4 categorías Rumelt)	Riesgo sistemático (Beta)	DR>DNR ESP>DNR	Longitudinal. Datos de 99 empresas durante 60 meses compilados por <i>Merril Lynch</i>	La diversificación no relacionada genera mayor riesgo sistemático que la diversificación relacionada y la especialización
Bettis y Mahajan (1985)	Tipos de diversificación (3 categorías Rumelt)	ROA, Riesgo (Varianza de ROA)	DR>DNR	Longitudinal. Datos de 80 empresas de <i>Fortune 500</i>	Aunque en promedio la diversificación relacionada supera a la no relacionada, dicha estrategia no garantiza el desempeño superior a largo plazo
Palepu (1985)	Tipos de diversificación (2 categorías a partir del índice de entropía)	ROS	DR>DNR	Longitudinal. Datos de 30 empresas de alimentos de Estados Unidos	La diversificación relacionada presenta mayor rentabilidad sobre ventas que la diversificación no relacionada
Varadarajan y Ramanujam (1987)	Tipos de diversificación (3 categorías Rumelt)	ROE, ROA, crecimiento de ventas, crecimiento de beneficios por acción	DR>DNR	Transversal. Datos de 216 empresas de Estados Unidos	La diversificación relacionada supera a la no relacionada, pero no hay notables diferencias entre empresas especializadas y empresas altamente diversificadas

Autores, año	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
	V. Independiente	V. Dependiente			
Amit y Livnat (1988a)	Tipos de diversificación (2 categorías a partir de los índices Herfindahl y de entropía)	Beneficios, varianza de beneficios, riesgo sistemático, riesgo total, valor de mercado sobre valor en libros de los fondos propios y de activos	DR>DNR	Longitudinal. Datos de 400 empresas de <i>Compustat</i>	Las empresas con perfil de alta rentabilidad y alto riesgo suelen tener diversificación relacionada, las empresas con perfil de baja rentabilidad y bajo riesgo suelen tener diversificación no relacionada
Amit y Livnat (1988b)	Diversificación (2 categorías a partir de los índices Herfindahl y de entropía)	Flujo de caja, ROA, Riesgo (Varianza de flujo de caja y ROA)	No significativa	Longitudinal. Datos de 400 empresas de <i>Compustat</i>	No hay diferencias significativas de desempeño entre diversificación relacionada y no relacionada, aunque la no relacionada está asociada a menor riesgo
Grant y Jammine (1988)	Tipos de diversificación (7 categorías Rumelt)	ROA, ROE, ROS	DR>ESP DNR>ESP	Longitudinal. Datos de 305 empresas de manufactura de Reino Unido	No hay diferencias significativas en el desempeño entre diversificación relacionada y no relacionada, sin embargo, ambas estrategias superan a la especialización
Lubatkin y Chatterjee (1991)	Tipos de diversificación (5 categorías Rumelt)	Riesgo sistemático, Medida de Jensen	DR>DNR	Longitudinal. Datos de 1544 empresas de Estados Unidos	La diversificación relacionada supera a la no relacionada en cuanto al nivel de rentabilidad – riesgo en mercados decrecientes, pero dicha diferencia se reduce en mercados estables o alcistas
Markides y Williamson (1994)	Nivel de relación entre negocios (clientes, servicios, canales, procesos, conocimientos)	ROS	DR>DNR	Transversal. Datos de 164 empresas diversificadas de Estados Unidos	La diversificación relacionada supera a la no relacionada cuando el nivel de relación entre negocios se mide considerando similitudes estratégicas
Suárez (1994)	Tipos de diversificación (4 categorías Rumelt)	Crecimiento de ventas, Margen bruto de explotación, ROA, ROE	ESP>DR ESP>DNR	Longitudinal. Datos de 4548 empresas de España	La especialización supera a la diversificación relacionada y no relacionada, entre ambos tipos de diversificación no se encuentran diferencias significativas

Autores, año	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
	V. Independiente	V. Dependiente			
Palich <i>et al.</i> (2000)	Diversificación (Índices de Herfindahl y de entropía, categorías de Rumelt, contabilización de industrias)	Desempeño contable (crecimiento, rentabilidad) y desempeño de mercado (rentabilidad ajustada al riesgo, valor de mercado)	DR>ESP DR>DNR	Meta-análisis de 71 muestras utilizadas en 55 estudios cuantitativos sobre la relación entre diversificación y desempeño	En general, la diversificación relacionada supera a la no relacionada y a la especialización, pero las diferencias varían según la forma de medir el desempeño y la diversificación
Forcadell (2002)	Diversificación relacionada (Variación de índice de entropía)	Crecimiento de ventas	DR>DNR	Longitudinal. Panel de 828 empresas de España	La diversificación relacionada influye sobre el crecimiento y presenta una relación recíproca con la acumulación de intangibles tecnológicos
Luo (2002)	Nivel de relación de productos	Percepción de desempeño (rentabilidad, ventas, posición competitiva, desempeño general)	DR>DNR	Transversal. Cuestionario a directivos de 134 empresas conjuntas internacionales en China	Las empresas conjuntas internacionales que tienen alta relación con los productos de sus empresas matrices tienen mejor desempeño que las que tienen baja relación
Mayer y Whittington (2003)	Tipos de diversificación (3 categorías Rumelt)	ROA	DR>DNR	Longitudinal. Datos de 359 empresas de Francia, Alemania y Reino Unido	La diversificación relacionada limitada impacta sobre el desempeño, pero dicho impacto es diferente en cada país
Shayne Gary (2005)	Diversificación relacionada	Índice de rentabilidad	Resultados mixtos	Simulación matemática, incluyendo variables de holgura de recursos, sinergia potencial, costes de implantación, inversión en recursos compartidos y aspiración de crecimiento de la productividad	La superioridad de la diversificación relacionada sobre la especialización depende de políticas gerenciales que mantengan cierta holgura de recursos compartidos para su implantación

Autores, año	Dimensiones o medidas utilizadas		Relación encontrada	Metodología y muestra	Observaciones adicionales
	V. Independiente	V. Dependiente			
Tanriverdi y Venkatraman (2005)	Nivel de relación entre negocios (conocimientos relacionados de productos, de clientes y de gestión)	ROA, ROE, Q de Tobin	DR>DNR	Transversal. Cuestionario a directivos de 303 empresas de <i>Fortune 1000</i>	En empresas diversificadas, la complementariedad de conocimientos entre negocios influye positivamente sobre el desempeño contable y de mercado
Huerta, Pedraja, Navas y Almodóvar (2008)	Tipos de diversificación (3 categorías)	Margen bruto de explotación	ESP>DNR ESP>DR DNR>DR	Longitudinal. Panel de 846 empresas de España	La especialización supera a la diversificación no relacionada, la cual a su vez supera a la diversificación relacionada
Ravichandran, Liu, Han y Hasan (2009)	Diversificación (2 categorías a partir de índice de entropía)	ROA, Q de Tobin	DR>DNR	Longitudinal. Panel de 403 observaciones de 134 empresas de <i>Information Week y Compustat</i>	El impacto de la diversificación relacionada sobre el desempeño es moderado por el nivel de gasto en tecnologías de la información
Bae <i>et al.</i> (2011)	Índice de diversificación de Caves	Valor de la empresa	DR>DNR	Longitudinal. Datos de 4476 empresas de Corea del Sur	La diversificación no relacionada erosiona el valor de la empresa, algo que no sucede con la diversificación relacionada
Chen y Yu (2012)	Diversificación (2 categorías a partir de índice de entropía)	ROA	DNR>DR	Longitudinal. Datos de 98 empresas de Taiwan	En el contexto de una economía emergente, la diversificación no relacionada supera a la relacionada
ESP = Empresas Especializadas DR = Empresas con Diversificación Relacionada DNR = Empresas con Diversificación No Relacionada					

Fuente: Elaboración propia



La mayoría de estudios que comparan la diversificación relacionada con la no relacionada identifican la superioridad de la primera sobre la segunda (Bettis, 1981; Rumelt, 1982; Montgomery y Singh, 1984; Bettis y Mahajan, 1985; Palepu, 1985; Varadarajan y Ramanujam, 1987; Amit y Livnat, 1988a; Lubatkin y Chatterjee, 1991; Markides y Williamson, 1994; Palich *et al.*, 2000; Forcadell, 2002; Luo, 2002; Mayer y Whittington, 2003; Tanriverdi y Venkatraman, 2005; Ravichandran *et al.*, 2009; Bae *et al.*, 2011), aunque también, algunos estudios encuentran una relación inversa (Michel y Shaked, 1984; Huerta *et al.*, 2008; Chen y Yu, 2012) y hay otros no encuentran diferencias significativas entre ambos tipos de estrategia (Bettis y Hall, 1982; Amit y Livnat, 1988b; Suárez, 1994).

Desde el enfoque basado en los recursos y la teoría de las capacidades dinámicas, las ventajas que genera la diversificación están más asociadas con las sinergias que pueden desarrollarse entre los múltiples negocios de la empresa que con los argumentos de poder de mercado que plantea el enfoque de la economía industrial. En general, la diversificación que se construye a partir de las capacidades existentes de la empresa es la única forma de diversificación que el enfoque de recursos y capacidades considera meritoria (Teece *et al.*, 1997, p. 529). Las empresas con diversificación relacionada pueden generar sinergias operacionales en la medida que pueden compartir recursos y capacidades específicos de la empresa que son igualmente valiosos entre sus múltiples negocios; por su parte, los recursos y capacidades que son generados en un mercado suelen perder su valor cuando son transferidos a mercados poco similares con el original y un alto nivel de diversificación dificulta la obtención de recursos específicos de la empresa que son los que favorecen la obtención de rentas superiores (Mahoney y Pandian, 1992). Igualmente, los beneficios que se generan a medida que aumenta la diversificación a partir de cierto punto vienen acompañados de mayores costes, tales como los costes de coordinación y control, ineficiencias generadas por conflictos entre negocios con lógicas diferentes y la tensión creciente en la alta dirección por administrar un complejo portafolio de negocios (Palich *et al.*, 2000). Todo esto implica que los costes marginales de la diversificación se incrementan rápidamente cuando la diversificación alcanza altos niveles.

Un concepto que ayuda a entender el vínculo entre la diversificación relacionada y el desempeño es el concepto de “lógica dominante”, es decir, la forma en que los directivos conceptualizan los negocios y toman decisiones críticas de asignación de recursos, sean estos de tecnologías, desarrollo de productos, distribución, publicidad o gestión de recursos humanos (Prahalad y Bettis, 1986). La lógica dominante corresponde al conjunto de ideas, la forma de ver el mundo o la conceptualización de los negocios y de las herramientas administrativas que utilizan los directivos para tomar decisiones y perseguir objetivos de negocio.

Considerando este concepto de lógica dominante, la habilidad de un equipo directivo para gestionar una organización de manera eficaz depende de su variedad estratégica. Cada negocio tiene una lógica particular determinada por la estructura competitiva de la industria, las tecnologías utilizadas, las particularidades de los clientes, entre otros aspectos; en la medida que un equipo directivo se enfrenta al reto de gestionar diversos negocios con diversas lógicas, aumenta la variedad estratégica y se limita su habilidad de gestión. En este sentido, es evidente que la gestión de una empresa con negocios que comparten una misma lógica dominante es mucho menos compleja que la gestión de una empresa que participa en diversas industrias y que requieren diversas lógicas para su gestión. Según estos argumentos podría plantearse una clara superioridad estratégica de la diversificación relacionada sobre la diversificación no relacionada.

Aún así, no deben desconocerse algunos argumentos marginales que han sido sugeridos por algunos autores para sustentar la relación contraria. Michel y Shaked (1984) plantean que el riesgo sistemático puede ser mayor en las empresas con diversificación relacionada que en las que siguen una diversificación no relacionada, ya que en las primeras, los flujos de ingreso de sus múltiples negocios suelen estar altamente correlacionados entre sí. Por ejemplo, si todos los negocios de una empresa dependen de una tecnología particular de producción, la empresa como conjunto puede enfrentar un mayor riesgo de quiebra en caso de que dicha tecnología se vuelva obsoleta. Chen y Yu (2012) sugieren que en algunas economías emergentes, como la de Taiwan, la diversificación no relacionada puede superar a la relacionada, ya que los mercados externos de capital están menos desarrollados, de tal forma que las empresas con negocios no relacionados obtienen un beneficio superior al aprovechar el mercado interno de capital que suele generarse con esta estrategia. Además, en las empresas de estas economías emergentes no suelen presentarse los mismos conflictos de agencia que se generan en las empresas de economías más desarrolladas, ya que la propiedad de las empresas suele estar más concentrada en pocos dueños que a su vez participan en la gestión de las mismas. Por su parte, Matusik y Fitza (2012) consideran que las empresas con altos niveles de diversificación (no relacionada) cuentan con un acceso mucho más amplio a la información que las empresas con diversificación moderada (relacionada), lo cual facilita la solución de problemas complejos y la posibilidad de elegir entre diversas opciones para dirigir el portafolio de negocios de la compañía.

A pesar de estos argumentos, la fundamentación teórica y los hallazgos empíricos siguen siendo más sólidos para sustentar la superioridad estratégica de la diversificación relacionada.

Cuando se ha considerado la estrategia de especialización (negocio único) en comparación con las otros tipos de estrategia de diversificación, los resultados son aún más diversos. Varios estudios encuentran que las empresas con diversificación relacionada presentan mejor desempeño que las especializadas (Grant y Jammine, 1988; Palich *et al.*, 2000), lo cual concuerda con el modelo de “U” invertida considerado previamente; pero llama la atención la existencia de algunos estudios con hallazgos contrarios, los cuales casualmente corresponden a investigaciones realizadas con datos de empresas españolas (Suárez, 1994; Huerta *et al.*, 2008), e igualmente, se identifica una simulación que encuentra que una empresa con diversificación relacionada solo supera en desempeño a la empresa especializada cuando tiene cierta holgura de recursos (Shayne Gary, 2005).

Es notorio que las diferencias de desempeño entre ambas estrategias aún no han sido totalmente explicadas por la literatura. Por una parte, el argumento de la lógica dominante permitiría plantear que una empresa especializada presenta una menor variedad estratégica y por lo tanto su gestión sería menos compleja que la de una empresa diversificada, aunque esta sea de tipo relacionado. Los costes de coordinación, de compromiso entre unidades y de inflexibilidad que enfrenta una empresa con negocios relacionados pueden hacerla más ineficiente cuando dichos negocios son altamente interdependientes (Porter, 1987), y el procesamiento del conocimiento podría ser más eficiente en la empresa especializada (Matusik y Fitza, 2012), favoreciendo así su superioridad estratégica. Pero, por otra parte, los argumentos del poder de mercado, las economías de alcance, la generación de sinergias y la transferencia de recursos y capacidades entre negocios, que han sido ampliamente discutidos en secciones anteriores, implican una superioridad estratégica de la diversificación relacionada sobre la especialización.

En cuanto a la comparación entre especialización y diversificación no relacionada también se encuentran algunos resultados mixtos. Algunos estudios encuentran cierta superioridad de desempeño de las empresas especializadas frente a las empresas con diversificación no relacionada (Rumelt, 1982; Montgomery y Singh, 1984; Suárez, 1994; Huerta *et al.*, 2008), pero también se identifica la relación contraria (Grant y Jammine, 1988).

Los argumentos que sustentan la superioridad estratégica de la diversificación no relacionada sobre la especialización suelen ser los mismos del modelo lineal considerado previamente. De forma particular, se plantea que en la empresa altamente diversificada (no relacionada) se pueden minimizar los costes de transacción a través de la gestión interna de recursos entre las unidades que conforman el portafolio de negocios, mientras que la empresa especializada debe recurrir a los mercados externos de capital, de trabajo y de otros recursos que pueden implicar mayores costes de transacción (Williamson, 1979; Grant y

Jammine, 1988). Igualmente, la participación de una empresa en múltiples industrias le podría incrementar sus opciones reales de ingresar en industrias nacientes y obtener ventajas de llegar primero a dichas industrias (Ng, 2007).

Sin embargo, los resultados empíricos y los argumentos teóricos parecen ser más sólidos para sustentar la superioridad estratégica de la especialización sobre la diversificación no relacionada. Por una parte, la dificultad para construir capacidades esenciales y generar sinergias que no sean financieras, la dispersión de intereses, los costes de coordinación y el desafío que implica superar las barreras de entrada de múltiples industrias son notables desventajas de la diversificación no relacionada (Porter, 1987; Teece *et al.*, 1997; Guerras y Navas, 2007). Por otra parte, la concentración de esfuerzos que logra desarrollar una empresa especializada le facilita alcanzar posiciones de liderazgo o de alta participación de mercado en el único negocio en el cual interviene, mientras que para la empresa con diversificación no relacionada es mucho más difícil ser exitosa de forma simultánea en todas las industrias en las cuales participa, obteniendo menores cuotas de participación de mercado y menores niveles de desempeño empresarial (Montgomery y Singh, 1984; Montgomery, 1985).

Teniendo en cuenta todos los argumentos y los hallazgos expuestos anteriormente, se plantean las siguientes hipótesis:

*Hipótesis 2: El tipo de estrategia de DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA que sigue una empresa influye directamente sobre su DESEMPEÑO EMPRESARIAL*

*Hipótesis 2A: Las empresas que siguen una estrategia de DIVERSIFICACIÓN RELACIONADA obtienen niveles de DESEMPEÑO EMPRESARIAL superiores a las empresas que siguen una estrategia de DIVERSIFICACIÓN NO RELACIONADA.*

*Hipótesis 2B: Las empresas que siguen una estrategia de DIVERSIFICACIÓN RELACIONADA obtienen niveles de DESEMPEÑO EMPRESARIAL superiores a las empresas que siguen una estrategia de ESPECIALIZACIÓN (Negocio único).*

*Hipótesis 2C: Las empresas que siguen una estrategia de ESPECIALIZACIÓN (Negocio único) obtienen niveles de DESEMPEÑO EMPRESARIAL superiores a las empresas que siguen una estrategia de DIVERSIFICACIÓN NO RELACIONADA.*

### **3.3. INTERACCIÓN ENTRE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO, DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL**

Además de las relaciones directas que se presentan entre las variables de aprendizaje organizativo o diversificación tecnológica frente el desempeño empresarial, es de gran interés analizar el impacto que genera la interacción de estas primeras variables.

Como se observó en la sección anterior, la superioridad de la estrategia de diversificación relacionada se justifica en la medida que permite aprovechar los recursos y capacidades que tiene la empresa en sus negocios actuales para generar sinergias en nuevos negocios en los cuales dichos recursos y capacidades también son de alto valor. Sin embargo, también se observó que varios resultados empíricos condicionan la superioridad de esta estrategia al cumplimiento de algunas circunstancias adicionales. Por ejemplo, Bettis y Mahajan (1985) encontraron que aunque las empresas con diversificación relacionada superan en promedio a las empresas con diversificación no relacionada, esta estrategia no garantiza el resultado superior, ya que se observaron muchas empresas de bajo desempeño que siguen una estrategia de diversificación relacionada y varias empresas con estrategias opuestas resultaron con niveles similares de riesgo/rentabilidad.

Uno de los principales argumentos para justificar las inconsistencias es que el hecho de que una empresa siga una estrategia de diversificación relacionada no garantiza que aproveche las sinergias potenciales que podrían generarse entre sus negocios. Markides y Williamson (1994) plantean que la estrategia de diversificación relacionada solo permite lograr una ventaja competitiva a largo plazo cuando el nivel de relación entre negocios permite a la empresa crear y acumular nuevos activos estratégicos de forma más rápida y económica que sus competidores. En este sentido, el aprendizaje organizativo puede ser un factor fundamental para lograr que las empresas que siguen esta estrategia logren aprovechar las sinergias potenciales de sus negocios.

Coff (2002) encuentra que la creación de valor que se genera en una adquisición de empresas, es mayor cuando se trata de un proceso de diversificación relacionada en industrias con alta intensidad de capital humano, valorando dicha intensidad a partir de las horas de capacitación, los años de escolaridad y el porcentaje de profesionales dentro de las plantillas de cada industria; pero en industrias con baja intensidad de capital humano, las diferencias de creación de valor no son muy diferentes entre

adquisiciones de negocios relacionados y adquisiciones de negocios no relacionados, llegando incluso en algunos casos a ser superior la diversificación no relacionada.

Teniendo en cuenta que las tecnologías de la información facilitan la adquisición y asimilación del conocimiento, y que juegan un rol central en la consolidación de la memoria organizativa, Shin (2006) observa que la inversión en dichas tecnologías está asociada a un mayor margen bruto sobre ventas de empresas diversificadas cuando su estrategia está más orientada hacia la diversificación relacionada. Resultados similares fueron encontrados por Ravichandran *et al.* (2009), quienes concluyeron que la interacción entre el nivel de inversión en tecnologías de la información y la diversificación relacionada tiene un efecto positivo sobre la rentabilidad y sobre la valoración de las empresas, mientras que dicho efecto no fue observado en empresas con diversificación no relacionada.

Shayne Gary (2005) considera que una razón por la cual varias empresas con diversificación relacionada no superan a las especializadas es precisamente la dificultad para desarrollar nuevas rutinas para la toma de decisiones a través del aprendizaje organizativo, las cuales son necesarias para realizar los beneficios potenciales de las sinergias y de los recursos compartidos.

Tanriverdi y Venkatraman (2005) analizan la superioridad de la estrategia de diversificación relacionada e identifican que dicha superioridad depende básicamente de las sinergias de conocimientos que se generan entre los múltiples negocios que desarrolla una empresa. En este sentido, los autores plantean que la diversificación relacionada evidencia su superioridad cuando esta implica que los diversos negocios comparten una base de conocimientos similares y complementarios en cuanto a la naturaleza de los productos, de los consumidores y de las prácticas gerenciales. Esta forma de entender la diversificación relacionada implica necesariamente el desarrollo adecuado de los procesos de aprendizaje organizativo, ya que son estos los que permiten adquirir, asimilar y almacenar dicha base de conocimientos para ser utilizados entre los diversos negocios de la empresa.

En general, las empresas que siguen una estrategia de diversificación se ven enfrentadas a la necesidad de ampliar o modificar sus lógicas dominantes. Esto es un proceso mucho más complejo cuando la diversificación es de tipo no relacionado, pero no por ello dejar de ser un proceso con dificultades en las empresas con diversificación relacionada. La ampliación o modificación de las lógicas dominantes en un equipo directivo no es sencilla y requiere un proceso de aprendizaje que puede ser complejo debido a las limitaciones que implican los paradigmas arraigados y los sesgos cognitivos de los directivos (Prahalad y Bettis, 1986).

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, es interesante analizar de forma particular la manera cómo influye el aprendizaje sobre cada una de las estrategias de diversificación tecnológica. Siguiendo el mismo enfoque del aprendizaje organizativo como un constructo bidimensional, que ha sido abordado previamente, es importante considerar la relación que puede tener cada tipo de aprendizaje organizativo frente a cada una de estas estrategias.

### **3.3.1. Tipos de aprendizaje organizativo y estrategias de diversificación tecnológica**

La relación entre los tipos de aprendizaje organizativo y las estrategias de diversificación tecnológica pueden ser analizadas desde múltiples direcciones. En primer lugar, es posible pensar que la decisión de seguir una estrategia de diversificación particular impulsa a la organización de manera consciente a priorizar un tipo de aprendizaje específico, ya sea de exploración, de explotación o ambidiestro. En segundo lugar, también se puede considerar que la orientación hacia un tipo de aprendizaje que haya experimentado una organización a través de la operación de sus negocios actuales puede influir sobre la decisión de implantar una estrategia de diversificación que sea coherente con dicho tipo de aprendizaje. Pero en tercer lugar, estas relaciones pueden plantearse en términos de ajuste e impacto sobre el desempeño, generando interesantes implicaciones sobre las prácticas gerenciales, de tal manera que una empresa que sigue una estrategia de diversificación tecnológica particular podría obtener mejores niveles de desempeño en la medida que fortalezca el tipo de aprendizaje específico que resulta más adecuado para dicha estrategia.

Siguiendo este tercer enfoque no se identifican estudios empíricos que hayan analizado estas relaciones teóricas de forma explícita, lo cual constituye una novedosa línea de investigación que vincula los campos del aprendizaje organizativo y las estrategias de diversificación tecnológica. Aún así, dentro de los marcos teóricos considerados se rescatan diversos argumentos que permiten asociar cada una de las estrategias de diversificación con un tipo de aprendizaje en particular.

En el caso de las empresas especializadas, el aprendizaje de exploración puede desempeñar un rol esencial en el desarrollo de una ventaja competitiva sostenible, ya que es una capacidad más escasa, valiosa y difícil de imitar entre este tipo de organizaciones. Las empresas especializadas crecen fundamentalmente a través de la penetración de mercado, lo cual implica incrementar el volumen de ventas hacia sus clientes actuales o conseguir nuevos clientes para su oferta actual de productos (Ansoff, 1957). Este tipo de crecimiento permite que la empresa desarrolle un aprendizaje de explotación de forma natural, ya que a medida que aumenta su poder de mercado se incrementan las economías de escala y se profundiza la

experiencia acumulada con la tecnología particular que utiliza. Al participar en una sola industria, la empresa enfrenta una fuerte presión competitiva para optimizar sus rutinas, impulsar la eficiencia y explotar su experiencia acumulada para profundizar su base de conocimientos dentro de la misma industria (Matusik y Fitza, 2012). De esta manera, el aprendizaje de explotación se convierte en una capacidad frecuente entre las empresas especializadas, cuyo valor estratégico se diluye a medida que más empresas pueden aprovecharlo. Adicionalmente, la fuerte presión hacia la explotación puede fomentar la inercia organizativa que limita la capacidad de la empresa para adaptarse a los cambios radicales del entorno. Por su parte, el aprendizaje de exploración es una capacidad más escasa entre las empresas que siguen esta estrategia, ya que se requiere un esfuerzo más consciente de los directivos para potenciarla. Las empresas especializadas que logran desarrollar su aprendizaje de exploración pueden minimizar el impacto de la inercia organizativa, ya que cuentan con mayor flexibilidad y adaptabilidad.

La estrategia competitiva también juega un rol fundamental en la posición de las empresas especializadas. Al estar vinculadas a un solo negocio, su competitividad es determinada por la orientación hacia los costes o la orientación hacia la diferenciación que tenga dicho negocio (Porter, 1980). Las empresas orientadas hacia el liderazgo en costes requieren del aprendizaje de explotación para poder generar economías de escala, desarrollar innovaciones incrementales que ayuden a optimizar los procesos productivos, automatizar sus rutinas e incrementar la eficiencia. Las empresas orientadas hacia la diferenciación requieren más del aprendizaje de exploración para percibir mejor los cambios del entorno, desarrollar innovaciones más radicales y ofrecer productos con atributos únicos que sean mejor valorados por los clientes.

En el contexto de las empresas especializadas, la estrategia de liderazgo en costes puede presentar múltiples riesgos ya que la alta dependencia hacia el aprendizaje por acumulación de experiencia puede desestimular la búsqueda de mejores métodos de hacer las cosas, lo cual genera trampas de competencia (Levitt y March, 1988). De igual forma, la dependencia hacia este tipo de aprendizaje puede poner a la empresa en una situación más vulnerable ante el riesgo de que surjan productos sustitutos que superen los beneficios de los productos propios (Porter, 1980). Por su parte, la estrategia de diferenciación puede permitirle a la empresa especializada sostener una posición competitiva basada en el liderazgo tecnológico, la innovación y el conocimiento anticipado de las tendencias del mercado. De tal manera que el aprendizaje de exploración adquiere un valor estratégico muy significativo en las empresas especializadas.



En el caso de las empresas que siguen una estrategia de diversificación no relacionada, el aprendizaje de explotación podría ser más valioso para alcanzar un desempeño superior.

Tal como se analizó en la sección anterior, la diversificación no relacionada representa una estrategia más vulnerable que la especialización o la diversificación relacionada en condiciones generales. Al tener que participar en industrias diferentes, es más difícil desarrollar sinergias, ser eficientes y obtener buenas posiciones competitivas dentro de todas las industrias de forma simultánea. De esta manera, dentro de las empresas que deciden seguir esta estrategia, solo aquellas que logran desarrollar el aprendizaje de explotación son las que podrían superar esta vulnerabilidad.

Desde un enfoque de opciones reales, al estar en contacto con múltiples industrias y bases de conocimiento diversas, la empresa con diversificación no relacionada cuenta con mayores opciones de ingresar de forma temprana a varias industrias emergentes con alto potencial de crecimiento y obtener ventajas por ser pionera (*First Mover Advantages*) (Ng, 2007). Desde las teorías de redes se plantea que los vínculos débiles que se generan al conectar individuos (o unidades organizativas) que poseen recursos y conocimientos no redundantes promueven nuevas combinaciones de recursos y la revelación de nuevos usos para estos, promoviendo la creatividad e innovación (McEvily y Zaheer, 1999; McFadyen y Cannella, 2004). En este sentido, las empresas con diversificación no relacionada pueden aprovechar los vínculos débiles que se generan entre las unidades de negocio y sus recursos no relacionados para generar combinaciones innovadoras entre estos (Ng, 2007), estas empresas tienden a aprender mejor de eventos externos, de los cambios tecnológicos del entorno y de la experiencia de otras empresas (aprendizaje vicario) que de su propia experiencia individual (Ingram y Baum, 1997; Haunschild y Sullivan, 2002; Matusik y Fitza, 2012), de tal forma que el aprendizaje de exploración puede surgir de forma más natural en este tipo de empresas.

Por su parte, el aprendizaje de explotación es una capacidad más difícil de desarrollar cuando se tienen múltiples negocios no relacionados, lo cual implica un esfuerzo más consciente por parte de los directivos para buscar la eficiencia de todos ellos de forma simultánea. Se convierte así en una capacidad de mayor valor estratégico.

Teniendo también en cuenta los objetivos de la diversificación no relacionada, tales como la reducción del riesgo global de la empresa y la búsqueda de negocios de alta rentabilidad (Guerras y Navas, 2007), el aprendizaje de explotación puede ayudar a que dichos objetivos sean exitosos en el corto plazo. La automatización y optimización de rutinas, el mejoramiento continuo y las innovaciones incrementales de

procesos pueden ayudar a que la empresa rentabilice rápidamente sus múltiples negocios a través de prácticas más eficientes.

Finalmente, en el caso de las empresas con diversificación relacionada el aprendizaje ambidiestro, que implica el desarrollo simultáneo de la exploración y explotación, tendría una incidencia más significativa sobre el desempeño empresarial. El aprendizaje ambidiestro suele estar vinculado a empresas que logran de forma simultánea crecer dentro de su núcleo de negocios esenciales y expandirse de forma limitada alrededor de ese núcleo (Raisch y Birkinshaw, 2008). Al participar en múltiples industrias que requieren conocimientos diversos pero todos vinculados a una base de conocimientos comunes, la empresa con diversificación relacionada podría aprovechar el aprendizaje de explotación para profundizar la base de conocimiento que soporta sus competencias centrales, pero al mismo tiempo, el aprendizaje de exploración le permitiría identificar nuevas oportunidades de negocio para expandir dichas bases de conocimiento hacia industrias relacionadas.

La ambidestreza contextual incrementa las capacidades directivas para gestionar metas contradictorias, incrementar las tareas múltiples e interactuar y recombinar conjuntos de conocimiento divergentes, con lo cual se facilita la gestión de portafolios de negocios complejos y se minimizan sus costes de coordinación (Fernhaber y Patel, 2012). De esta manera, la empresa puede aprovechar las ventajas de la diversificación relacionada y limitar sus riesgos gracias al aprendizaje ambidiestro.

Por una parte, el aprendizaje de explotación que se manifiesta en los esfuerzos de mejoramiento continuo, automatización de procesos y acumulación de experiencia favorece la consolidación de las competencias centrales alrededor de las cuales se integran las unidades de negocio, alimentando el éxito de la diversificación relacionada. En un proceso de expansión empresarial, por ejemplo, la experiencia acumulada que tenga la organización dentro de su industria impacta directamente sobre la creación de valor en caso de que dicha expansión sea de tipo relacionado (Piaskowska, 2005).

Por otra parte, el aprendizaje de exploración que se evidencia en los esfuerzos de experimentación, búsqueda e innovación favorece la ampliación de la base de conocimientos de la empresa que le permitirá aprovechar oportunidades futuras y adaptarse de forma flexible a los cambios del entorno, ingresando a negocios similares que realimenten su base de recursos y capacidades acumulados. Las actividades de investigación y desarrollo, por ejemplo, son una manifestación de la experimentación organizativa que impacta directamente sobre la relación entre diversificación relacionada y desempeño. En el estudio realizado por Bettis (1981), no solo se encontró un desempeño superior de las empresas con

diversificación relacionada, sino además que dicha diferencia se refuerza cuando hay una mayor intensidad de investigación y desarrollo, especialmente si la diversificación relacionada es de tipo limitada. De hecho, se puede identificar una relación dinámica y recursiva a lo largo del tiempo entre los esfuerzos de investigación y desarrollo con respecto a la estrategia de diversificación relacionada (Forcadell, 2002; Alonso-Borrego y Forcadell, 2010)

De igual manera, existen ciertos mecanismos de integración que caracterizan a las organizaciones ambidiestras en la medida que favorecen la coordinación entre las unidades orientadas a la exploración y las orientadas a la explotación (O'Reilly III y Tushman, 2008; Raisch y Birkinshaw, 2008). Estos mecanismos también juegan un rol central en el vínculo entre diversificación relacionada y desempeño. Hill, Hitt y Hoskisson (1992) observan que los mecanismos que favorecen la comunicación lateral entre divisiones (roles de enlace, comités de tareas temporales, equipos permanentes) también presentan una interacción positiva con la estrategia de diversificación relacionada, al igual que otras políticas que fomentan la cooperación entre divisiones.

En términos generales, se observa que el aprendizaje de exploración posee un alto valor estratégico en las empresas especializadas, el aprendizaje de explotación es clave para el desempeño de las empresas con diversificación no relacionada y el aprendizaje ambidiestro, que combina las fortalezas de los aprendizajes de exploración y explotación, es importante para sostener el desempeño superior de las empresas con diversificación relacionada. Considerando los argumentos teóricos expuestos se proponen las siguientes hipótesis:

*Hipótesis 3: La interacción entre los tipos de APRENDIZAJE ORGANIZATIVO y la estrategia de DIVERSIFICACIÓN TECNOLÓGICA genera un impacto significativo sobre el DESEMPEÑO EMPRESARIAL.*

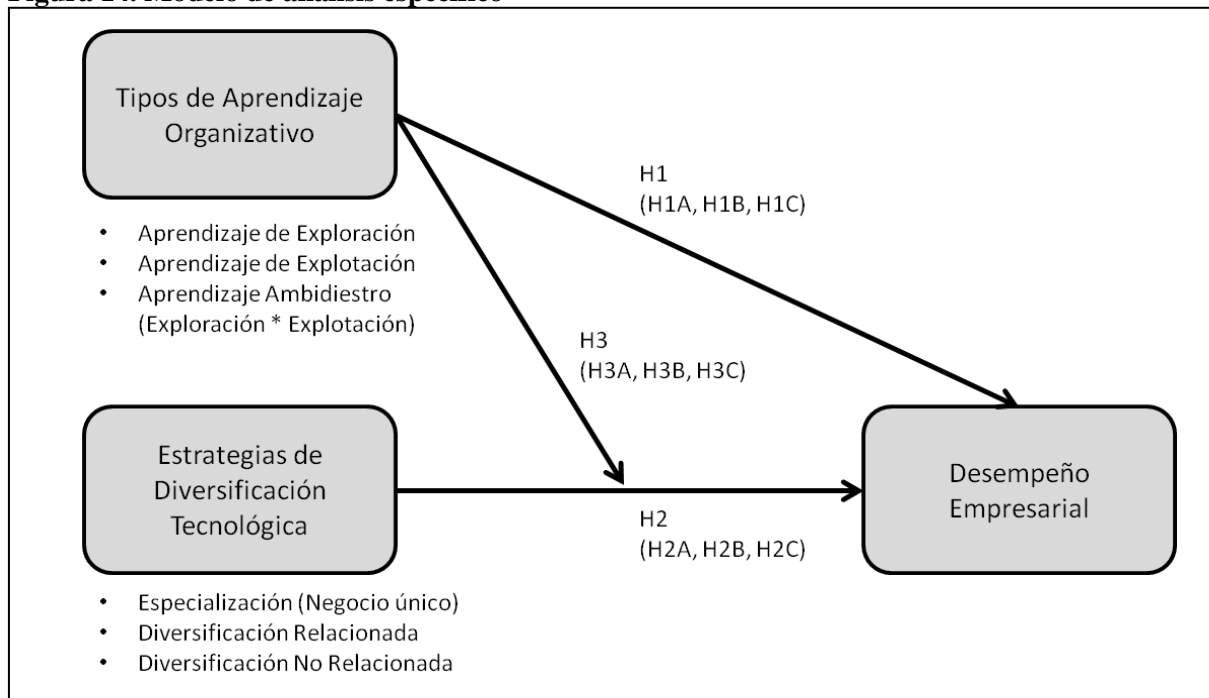
*Hipótesis 3A: Las empresas que siguen una estrategia de ESPECIALIZACIÓN (Negocio Único) obtienen mejores niveles de DESEMPEÑO EMPRESARIAL cuando desarrollan mayores capacidades de APRENDIZAJE ORGANIZATIVO DE EXPLORACIÓN.*

*Hipótesis 3B: Las empresas que siguen una estrategia de DIVERSIFICACIÓN RELACIONADA obtienen mejores niveles de DESEMPEÑO EMPRESARIAL cuando desarrollan mayores capacidades de APRENDIZAJE ORGANIZATIVO AMBIDIESTRO (Interacción entre EXPLORACIÓN y EXPLOTACIÓN).*

*Hipótesis 3C: Las empresas que siguen una estrategia de DIVERSIFICACIÓN NO RELACIONADA obtienen mejores niveles de DESEMPEÑO EMPRESARIAL cuando desarrollan mayores capacidades de APRENDIZAJE ORGANIZATIVO DE EXPLOTACIÓN.*

En la figura 14 se presenta gráficamente el modelo de análisis propuesto con sus respectivas hipótesis.

**Figura 14. Modelo de análisis específico**



Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**



## **CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

En esta sección se presenta el diseño metodológico de la investigación, describiendo claramente la población y muestra seleccionada, así como las medidas y técnicas utilizadas para contrastar las hipótesis planteadas en la sección anterior.

Inicialmente, se considera la decisión de seguir un diseño longitudinal para la investigación, lo cual implica recurrir al uso de un panel de datos que tenga información adecuada sobre las variables de interés. En este sentido, se recurre al uso de la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales la cual es descrita en detalle en cuanto a su diseño, alcance y contenido, identificando las ventajas que implica utilizar esta fuente de información para los objetivos de esta investigación. Igualmente, se explica el procedimiento utilizado para seleccionar la muestra específica del estudio.

Posteriormente se justifican las medidas utilizadas para valorar los constructos de aprendizaje organizativo, diversificación tecnológica y desempeño empresarial, así como las variables de control incluidas en los modelos de análisis. Finalmente se describen los procesos estadísticos utilizados para contrastar las hipótesis teóricas de la investigación.

### **4.1. INTRODUCCIÓN**

Teniendo en cuenta la complejidad del concepto de aprendizaje organizativo, una característica recurrente de los trabajos empíricos que existen en este campo es el diseño transversal de las investigaciones.

Generalmente, estos estudios se desarrollan a través de cuestionarios diseñados a la medida del enfoque teórico y la pregunta de investigación asumida por cada autor, lo cual suele favorecer la fiabilidad y validez de las medidas utilizadas. Sin embargo, cuando se pretende analizar la relación causal del aprendizaje organizativo frente a otras variables de interés, el diseño transversal se ha convertido en una de las limitaciones más frecuentes en este tipo de estudios, tal como lo reconocen sus propios autores, quienes sugieren futuras investigaciones que aborden un diseño longitudinal (ej. Baker y Sinkula, 1999; Farrell, 2000; Jerez, 2001; Ellinger *et al.*, 2002; Tippins y Sohi, 2003; He y Wong, 2004; Dimovski y Škerlavaj, 2005; Lloréns *et al.*, 2005; Pérez *et al.*, 2005; Lubatkin *et al.*, 2006; Prieto y Revilla, 2006;

Aragón *et al.*, 2007; Cegarra-Navarro y Dewhurst, 2007; García *et al.*, 2007; Jiménez *et al.*, 2008; Jiménez y Sanz, 2011; Jansen *et al.*, 2012; Prieto y Pérez, 2012).

Los estudios transversales presentan una clara limitación; al analizar la relación entre dos variables no permiten distinguir cuál es la causa y cuál es el efecto, con lo cual se pueden generar conclusiones equivocadas. ¿El aprendizaje organizativo realmente ayuda a tener un mejor desempeño o es gracias al buen desempeño que una empresa logra desarrollar mejor su capacidad de aprendizaje? ¿La decisión de seguir una estrategia de diversificación particular afecta el desempeño futuro o es el desempeño obtenido el que induce a una empresa a seguir una estrategia de diversificación particular? Para poder hacer inferencias sobre la relación de causalidad entre variables es importante que los datos sean recolectados en puntos de tiempo diferentes (Pérez *et al.*, 2005).

También puede suceder que se obtengan resultados poco significativos por no considerarse el tiempo que se toman las variables independientes en influir sobre las variables dependientes. Por ejemplo, el impacto del aprendizaje organizativo sobre el desempeño podría ser más fuerte cuando se considera cierto retardo de tiempo (Dimovski y Škerlavaj, 2005), una investigación longitudinal que considere un largo período de tiempo permitiría analizar el impacto real del aprendizaje ambidiestro sobre el desempeño a largo plazo (He y Wong, 2004).

Algunas investigaciones han intentado minimizar estas limitaciones recolectando en un primer momento la información correspondiente a las variables independientes de aprendizaje, esperando un período de un año para recolectar la información de las variables dependientes de desempeño (ej. Lubatkin *et al.*, 2006; Jansen *et al.*, 2012). Aún así, los mismos autores consideran que solo un diseño longitudinal, a través de un panel de datos, por ejemplo, puede abordar más precisamente la evolución dinámica de las variables y controlar mejor los efectos de otras variables externas.

En el análisis de la relación entre tipos de diversificación tecnológica y desempeño empresarial son mucho más comunes los estudios que sí utilizan un diseño longitudinal (Bettis, 1981; Bettis y Hall, 1982; Rumelt, 1982; Michel y Shaked, 1984; Montgomery y Singh, 1984; Bettis y Mahajan, 1985; Palepu, 1985; Amit y Livnat, 1988a, 1988b; Grant y Jammie, 1988; Lubatkin y Chatterjee, 1991; Suárez, 1994; Forcadell, 2002; Mayer y Whittington, 2003; Huerta *et al.*, 2008; Ravichandran *et al.*, 2009; Bae *et al.*, 2011; Chen y Yu, 2012). La razón fundamental es la existencia de medidas ampliamente aceptadas para medir ambos tipos de variables que pueden ser obtenidas directamente de fuentes secundarias que se actualizan anualmente, como es el caso de la popular base de datos *Compustat*.



Algunos estudios sobre diversificación y desempeño consideran que debe tenerse en cuenta un retardo de un año entre las variables independientes y dependientes, ya que el cambio estratégico toma cierto tiempo en materializarse e impactar sobre el desempeño empresarial (Geringer, Tallman y Olsen, 2000; Forcadell, 2002; Ravichandran *et al.*, 2009). Otros estudios tienen en cuenta retardos hasta de cuatro años para evidenciar estos efectos (Grant *et al.*, 1988).

Con base en las consideraciones anteriores, se ha decidido implementar en esta investigación un diseño longitudinal a partir de un panel de datos que permita analizar el comportamiento de las variables a lo largo de un amplio período de tiempo. De igual manera, se decide calcular las variables dependientes a través de medias móviles de tres períodos que incluyen el período de observación más los dos períodos siguientes, de tal manera que sea posible capturar los efectos a corto y medio plazo que generan las variables independientes sobre las dependientes. Esta decisión implica contar con una fuente de información consistente, con un amplio horizonte temporal y que incluya variables adecuadas para medir los constructos de interés de la investigación.

## **4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población de estudio de esta investigación está constituida por empresas manufactureras españolas con más de diez empleados incluidas en la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales.

### **4.2.1. Fuente de información. Encuesta Sobre Estrategias Empresariales (ESEE)**

La Encuesta Sobre Estrategias Empresariales (ESEE) es una encuesta de panel realizada anualmente por la Fundación SEPI sobre un conjunto representativo de empresas españolas de múltiples industrias del sector de manufactura. La ESEE tiene su origen en un acuerdo suscrito en el año 1990 entre el Ministerio de Industria y la Fundación SEPI, que se responsabilizó del diseño, control y realización de la encuesta, preservando la consistencia y calidad de los datos obtenidos.

El diseño de panel de la ESEE permite desarrollar estudios macroeconómicos que analicen la evolución temporal de las industrias al considerar los datos de forma agregada, pero también permite desarrollar estudios microeconómicos que tienen en cuenta la evolución temporal de múltiples variables de las empresas con base en sus decisiones estratégicas, lo cual se convierte en una ventaja fundamental para

investigaciones en el campo de la Dirección Estratégica, cuya unidad de análisis suele ser la empresa individual.

La ESEE presenta tres características fundamentales que la convierten en una fuente de información de alto valor para investigaciones de las ciencias empresariales: la representatividad de la muestra de empresas encuestadas, el contenido del cuestionario y el carácter de panel de la encuesta (Fariñas y Jaumandreu, 1994; Forcadell, 2002; García, 2006).

En primer lugar, la muestra de la ESEE es razonablemente representativa de la distribución por intervalos de tamaño de las empresas manufactureras españolas. Esta representatividad toma como población de referencia las empresas españolas con 10 o más trabajadores que pertenecen a la industria manufacturera, es decir, aquellas que están clasificadas en alguna de las divisiones 10 a 32 según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE-2009<sup>11</sup>, excluyendo la división 19 (actividades industriales relacionadas con refino de petróleo y tratamiento de combustibles). El ámbito geográfico es el conjunto del territorio nacional español.

La selección muestral se realiza a partir del directorio de cuentas de cotización de la Seguridad Social combinando criterios de exhaustividad y de muestreo aleatorio. En un primer grupo se incluyeron las empresas de más de 200 trabajadores, a las que se requirió exhaustivamente su participación. El segundo grupo quedó formado por las empresas con empleo comprendido entre 10 y 200 trabajadores, que fueron seleccionadas por muestreo estratificado, proporcional con restricciones y sistemático con arranque aleatorio. Los estratos definidos para el muestreo resultan del cruce de los grupos de actividad CNAE definidos a dos dígitos y los intervalos de empleo de 10-20, 21-50, 51-100 y 101-200 trabajadores (Rodríguez, 2011). En el primer año, 1990, se encuestaron 2188 empresas con los criterios indicados. Posteriormente la fundación SEPI ha puesto especial atención en mantener la representatividad respecto a la población de referencia.

A lo largo de los años se ha buscado reducir en lo posible el deterioro de la muestra inicial de 1990, evitando el decaimiento de la colaboración de las empresas y, por otra parte, se ha buscado incorporar cada año a la encuesta todas las empresas de nueva creación mayores de 200 trabajadores y una muestra seleccionada aleatoriamente que representa el 5% de las empresas nuevas que tienen entre 10 y 200

---

<sup>11</sup> Hasta el año 2008 se utilizó la clasificación CNAE-1993, pero en los últimos años se adoptó la nueva clasificación CNAE-2009, la cual permite una total correspondencia con la clasificación europea NACE, facilitando la comparación de los resultados obtenidos en la ESEE con otras fuentes de información estadística internacionales.

trabajadores. En la tabla 20 se presenta la composición que ha llegado a tener el panel en el año 2011, según el tamaño y la principal actividad económica de las empresas.

**Tabla 20. Número de empresas que componen el panel de la ESEE en 2011**

Actividad Económica	Códigos CNAE-2009	Tamaño (N° de trabajadores)		Total
		10 a 200	Más de 200	
Industria cárnica	101	52	13	65
Productos alimenticios y tabaco	102 a 109, 120	148	51	199
Bebidas	110	27	12	39
Textiles y confección	131 a 133, 139, 141 a 143	108	8	116
Cuero y calzado	151 + 152	50	0	50
Industria de la madera	161 + 162	68	4	72
Industria del papel	171 + 172	59	18	77
Artes gráficas	181 + 182	65	3	68
Industria química y productos farmacéuticos	201 a 206, 211 + 212	83	43	126
Productos de caucho y plástico	221 + 222	82	15	97
Productos minerales no metálicos	231 a 237, 239	105	26	131
Metales férricos y no férricos	241 a 245	32	29	61
Productos metálicos	251 a 257, 259	203	26	229
Máquinas agrícolas e industriales	281 a 284, 289	79	25	104
Productos informáticos, electrónicos y ópticos	261 a 268	19	8	27
Maquinaria y material eléctrico	271 a 275, 279	57	20	77
Vehículos de motor	291 a 293	40	48	88
Otro material de transporte	301 a 304, 309	29	14	43
Industria del mueble	310	89	9	98
Otras industrias manufactureras	321 a 325, 329	45	4	49
Total Empresas		1440	376	1816

Fuente: Fundación SEPI

En segundo lugar, el contenido del cuestionario de la ESEE permite obtener información muy específica sobre las decisiones estratégicas de las empresas en un sentido amplio y flexible, considerando decisiones que suelen variar con frecuencia (las cuales se miden cada año) y otras que suelen mantenerse estables en el tiempo (las cuales se miden cada cuatro años). Igualmente, teniendo en cuenta la interacción que suelen tener las variables del entorno con las decisiones estratégicas, la ESEE recaba información sobre el entorno competitivo de las empresas y sus mercados, así como algunos datos contables que ayudan a medir los resultados empresariales. En la tabla 21 se resume la estructura de los contenidos que aborda el cuestionario.

**Tabla 21. Estructura de contenido de la ESEE**

Sección	Contenido
(a) Actividad, productos y procesos de fabricación	Algunas características de la empresa y de sus operaciones, como son sus establecimientos industriales y no industriales, su forma jurídica y algunas participaciones significativas en su capital social, actividad y características de los productos manufacturados, tecnología utilizada.
(b) Clientes y proveedores	Información relacionada con el tipo de clientes de la empresa, el destino final de los productos que manufactura, canales de distribución empleados, actividades de promoción comercial, características de los proveedores y contratación de servicios.
(c) Costes y precios	Información sobre los costes pagados por la empresa y sobre la política de precios de venta.
(d) Mercados servidos	Información relacionada con los mercados servidos por la empresa, de forma que supongan en conjunto, al menos, el 50% de sus ventas totales y queden identificados por líneas de productos, tipo de clientes, ámbito geográfico u otras características. La información se refiere a la cuota de mercado de la empresa, al número de competidores y la cuota de los principales, a la variación experimentada por los precios durante el año y los motivos de dicho cambio.
(e) Actividades tecnológicas	Información relacionada con actividades de I+D, registro de patentes, innovaciones de producto y de proceso y pagos e ingresos por licencias y asistencia técnica.
(f) Comercio exterior	Información sobre exportaciones e importaciones, distribución por áreas geográficas y vías.
(g) Empleo	Información sobre personal ocupado en la empresa, composición según tipos de contrato, categorías, titulación y otros datos dirigidos a determinar la jornada efectiva de trabajo durante el año.
(h) Datos contables	Incorpora tres bloques de información: un resumen de partidas de la cuenta de pérdidas y ganancias, valor de las inversiones en inmovilizado material y un resumen de las partidas más importantes del balance de la empresa.

Fuente: Fundación SEPI

En tercer lugar, el carácter de panel de la encuesta es uno de los atributos más valiosos de la ESEE en comparación con otras series estadísticas sobre empresas en los cuales se modifica sustancialmente la muestra de un año a otro o no es posible identificar la evolución dinámica de cada unidad de análisis. El diseño de panel permite mantener una serie de observaciones consistentes de las mismas unidades de análisis a lo largo del tiempo, con lo cual se hace posible desarrollar investigaciones longitudinales que consideren la evolución dinámica de las variables para cada empresa observada, haciendo más consistentes las conclusiones obtenidas sobre relaciones causales entre múltiples variables.

Para salvaguardar el diseño de panel de la ESEE y la consistencia de la información suministrada por las empresas, la encuesta recoge también información relacionada con decisiones que implican alteraciones extraordinarias en la vida de las empresas y que es necesario controlar para asegurar la comparación interanual de sus datos: fusiones, absorciones, escisiones, expedientes de regulación de empleo, segregaciones de plantilla o de activos materiales, entre otros. Igualmente, la fundación SEPI desarrolla un esfuerzo específico de depuración y validación de la información suministrada por cada empresa para

asegurar su calidad y consistencia temporal. Toda la información contenida en la ESEE está sometida a controles de validación y de consistencia lógica, sin que en ningún caso se proceda a la imputación de valores cuando hay falta de respuesta de la empresa. En la tabla 22 se ilustra la evolución que ha tenido el panel teniendo en cuenta las empresas que se mantienen vigentes en la muestra, las que desaparecen o dejan de colaborar, las que se reincorporan después de haber dejado de participar en algún momento y las que se incorporan por primera vez según los criterios de representatividad descritos previamente.

**Tabla 22. Resumen de evolución de la muestra de la ESEE 1990 - 2011**

Año	1. Muestra Viva <sup>(a)</sup>	1.1 Responden	(%)	1.2 Desaparecen <sup>(b)</sup>	1.3 No colaboran	1.4 Sin acceso <sup>(c)</sup>	2. Recuperaciones <sup>(d)</sup>	3. Incorporaciones del año	Número de registros en fichero
1990		2188	100,0%						
1991	2188	1888	86,3%	62	187	51	129	42	2359
1992	2059	1898	92,2%	52	62	47		79	2438
1993	1977	1768	89,4%	72	124	13		101	2539
1994	1869	1721	92,1%	53	45	50	99	56	2595
1995	1876	1693	90,3%	51	55	77		9	2604
1996	1703 <sup>(e)</sup>	1584	93,0%	28	33	58		132	2736
1997	1716	1596	93,0%	35	54	31		324	3060
1998	1920	1764	91,9%	18	22	116		12	3072
1999	1776	1631	91,8%	45	35	65		123	3195
2000	1754	1634	93,1%	38	24	58		236	3431
2001	1870	1693	90,5%	20	0	157		31	3462
2002	1724	1635	94,8%	18	12	59	73	0	3462
2003	1708	1380	80,8%	51	88	189		0	3462
2004	1380	1374	100,0%	4	0	2		0	3462
2005	1374	1277	92,9%	17	12	68	46	588	4050
2006	1911	1716	89,8%	35	14	146		307	4357
2007	2023	1892	93,5%	30	18	83	3	118	4475
2008	2013	1853	92,1%	57	10	93	2	154	4629
2009	2009	1791	89,2%	127	45	46	2	222	4851
2010	2015	1817	90,2%	67	38	93	0	189	5040
2011	2006	1816	90,5%	48	43	99	0	0	5040

Notas:

- (a) Muestra viva = 1.1 + 2 + 3 del año anterior
- (b) Cierres, empresas en liquidación, cambian a actividad no manufacturera o desaparecen por fusión o absorción.
- (c) Ilocalizables, cierres coyunturales.
- (d) En 1991 son empresas grandes que ya en 1990 recibieron el cuestionario pero no contestaron. En 1994 son empresas grandes que habían contestado con anterioridad pero en un determinado momento dejaron de hacerlo.
- (e) Una empresa que deja de colaborar en 1995, se recupera en 1996.

Fuente: Fundación SEPI

#### 4.2.2. Determinación de la muestra

Teniendo en cuenta el diseño longitudinal de esta investigación es importante seleccionar una muestra de empresas que permanezcan en el panel de datos durante varios períodos de observación. Un dilema que se enfrenta en este sentido es que a mayor amplitud del horizonte temporal, menor es la cantidad de empresas que tienen una participación constante durante todos los períodos, pero un horizonte temporal demasiado corto limita el análisis dinámico de las variables o puede generar conclusiones erróneas debidas a la omisión de fenómenos temporales<sup>12</sup>.

Para esta investigación se ha seleccionado un horizonte de diez períodos desde el año 2002 hasta el año 2011. Se han excluido las observaciones de empresas que presentan cambios estructurales o de unidad de referencia, es decir, aquellas que presentan ejercicios incompletos o cambios drásticos en su composición, tales como fusiones, absorciones o escisiones.

De igual forma, se eliminan las observaciones que presentan datos ausentes en alguna de las variables que son requeridas para los análisis estadísticos. Aún así, en el caso de algunas variables que la encuesta solo mide cada cuatro años debido a su poca variación, se ha decidido en los períodos con datos ausentes imputar los valores del último período con datos disponibles<sup>13</sup>.

Finalmente, considerando que algunas de las variables requeridas para el análisis son calculadas a través de medias móviles de tres períodos, se eliminan de la muestra aquellas empresas que presentan menos de tres observaciones a lo largo del horizonte temporal.

Luego de estas depuraciones, se obtiene un panel desbalanceado con 13.953 observaciones de 1.887 empresas. Es decir, que se dispone de un promedio de 7,39 observaciones (períodos) por cada una de las empresas incluidas, siendo 3 el número mínimo de observaciones y 10 el número máximo.

Dichas observaciones equivalen al 76,82% de las observaciones posibles (muestra viva) que contiene el panel original en los años correspondientes.

---

<sup>12</sup> Para controlar por ejemplo la influencia de factores macroeconómicos como la crisis económica de los últimos años, se considera valioso incluir períodos de crecimiento como los primeros años de la década anterior y períodos de recesión como los últimos.

<sup>13</sup> Las variables cuatrienales que son utilizadas han sido medidas en los años 2002, 2006 y 2010.

En la tabla 23 se caracterizan las observaciones de las empresas que han sido incluidas de acuerdo a sus actividades económicas y su tamaño, con lo cual se confirma la adecuada representatividad de dicha muestra.

**Tabla 23. Número de observaciones que componen el panel seleccionado**

Actividad Económica	Códigos CNAE-2009	Tamaño (N° de trabajadores)		Total
		10 a 200	Más de 200	
Industria cárnica	101	282	124	406
Productos alimenticios y tabaco	102 a 109, 120	940	377	1317
Bebidas	110	197	119	316
Textiles y confección	131 a 133, 139, 141 a 143	856	151	1007
Cuero y calzado	151 + 152	341	8	349
Industria de la madera	161 + 162	415	86	501
Industria del papel	171 + 172	323	155	478
Artes gráficas	181 + 182	544	146	690
Industria química y productos farmacéuticos	201 a 206, 211 + 212	515	419	934
Productos de caucho y plástico	221 + 222	569	183	752
Productos minerales no metálicos	231 a 237, 239	786	278	1064
Metales férricos y no férricos	241 a 245	226	280	506
Productos metálicos	251 a 257, 259	1463	317	1780
Máquinas agrícolas e industriales	281 a 284, 289	720	252	972
Productos informáticos, electrónicos y ópticos	261 a 268	155	43	198
Maquinaria y material eléctrico	271 a 275, 279	452	228	680
Vehículos de motor	291 a 293	293	441	734
Otro material de transporte	301 a 304, 309	150	100	250
Industria del mueble	310	634	98	732
Otras industrias manufactureras	321 a 325, 329	254	33	287
<b>Total</b>		10115	3838	13953

Fuente: Fundación SEPI

### 4.3. MEDICIÓN DE VARIABLES

En esta sección se analizan los diferentes tipos de medidas que se utilizan para valorar los constructos asociados al aprendizaje organizativo, la diversificación tecnológica y el desempeño empresarial. A partir de este análisis se describen las medidas que han sido seleccionadas para los modelos de análisis, identificando igualmente algunas variables de control que son relevantes para dichos modelos.

#### 4.3.1. Medidas del aprendizaje organizativo

Tal como se analizó previamente, la complejidad asociada al concepto de aprendizaje ha generado que en la práctica existan casi tantas formas de medir el aprendizaje organizativo como investigadores o estudios que abordan el fenómeno (ver sección 3.1). De acuerdo a la revisión realizada de estudios empíricos se identifican cinco enfoques generales en la forma de medir el aprendizaje organizativo: el enfoque de curvas de aprendizaje, el enfoque de proceso unidimensional, el enfoque de atributos organizativos, el enfoque de procesos de aprendizaje y el enfoque de tipos de aprendizaje.

Los primeros trabajos empíricos que midieron el aprendizaje organizativo lo asumieron como una simple variable que se manifiesta directamente en los incrementos de la productividad causados por la experiencia acumulada, es decir, en las curvas de aprendizaje. La medida convencional de una curva de aprendizaje está descrita por la ecuación (1) (Epple *et al.*, 1991), en la cual  $q$  representa las unidades de producción obtenidas,  $l$  representa las horas de trabajo requeridas para producir  $q$  (o su coste de producción),  $Q$  representa la producción total acumulada y los demás valores ( $C$ ,  $\gamma$ ) son constantes que determinan la velocidad con que aumenta la productividad (tasa de aprendizaje) a medida que aumenta la producción acumulada (experiencia).

$$\frac{l}{q} = cQ^{-\gamma} \quad (1)$$

A partir del trabajo pionero de Wright (1936) en la industria aeronáutica, el concepto de las curvas de aprendizaje se generalizó para analizar el efecto la experiencia acumulada sobre múltiples fenómenos en múltiples industrias (Yelle, 1979; Epple *et al.*, 1991).

Sin embargo, esta forma de medir el aprendizaje presenta varias limitaciones: Por una parte, es una medida que asume el aprendizaje como un resultado y no como una capacidad potencial o como un proceso, con lo cual se dificulta diferenciar entre las medidas de aprendizaje y las de desempeño. Por otra parte, es una medida que solo considera el aprendizaje que se obtiene a través de la experiencia, el cual está directamente relacionado con el aprendizaje de explotación que implica profundizar la base de conocimiento actual, pero ignora las fuentes de conocimiento externo y, por lo tanto, al tipo de aprendizaje de exploración, cuya importancia ha sido resaltada a lo largo del marco teórico.



Teniendo en cuenta estas limitaciones, en las últimas décadas han surgido múltiples enfoques para diseñar escalas de medida que intentan capturar de forma más amplia la riqueza y complejidad del concepto de aprendizaje organizativo desde varias perspectivas.

Dentro del segundo enfoque se identifican algunas escalas que abordan el aprendizaje organizativo como un constructo unidimensional a partir de un pequeño conjunto de ítems altamente correlacionados entre sí, los cuales valoran de forma genérica la importancia que la empresa otorga al aprendizaje y uso de nuevos conocimientos.

En el tercer enfoque están las medidas que valoran el aprendizaje a partir de ciertos atributos de la cultura corporativa que caracterizan a las organizaciones que aprenden mejor. Sin embargo, dichos atributos son tan variados que no hay un consenso general sobre su denominación y la forma de medirlos. En la sección 1.4 se hizo un recuento de varios modelos teóricos que siguen este enfoque y se proponen seis dimensiones que agrupan los atributos más recurrentes en dichos modelos. Estas dimensiones son la existencia de una visión compartida, el liderazgo facilitador del aprendizaje, la apertura mental y experimentación, el pensamiento sistémico, el trabajo en equipo y comunicación y la integración del conocimiento.

El cuarto enfoque incluye las medidas que valoran el aprendizaje a partir de los procesos que constituyen dicho fenómeno. Los autores que siguen esta orientación sí presentan un mayor consenso sobre las dimensiones (procesos) que conforman el aprendizaje organizativo, especialmente a partir de los constructos definidos por Huber (1991): adquisición de conocimiento, distribución de información, interpretación de información y memoria organizativa. Aún así, los ítems utilizados para valorar dichos constructos suelen variar según los criterios específicos de cada investigador.

Finalmente, están las medidas que siguen el enfoque de los tipos de aprendizaje y lo valoran a partir de la interacción que se genera entre los aprendizajes de exploración y de explotación, los cuales fueron analizados a profundidad en el marco teórico (ver secciones 1.5.2 y 1.6).

En la tabla 24 se resumen los cinco enfoques considerados y se presentan algunos ejemplos de estudios que siguen cada orientación particular.

**Tabla 24. Enfoques de medición del aprendizaje organizativo**

Enfoque	Dimensiones	Valoración	Algunos ejemplos
Curvas de aprendizaje	Incremento de la productividad como función de la producción acumulada.	Visión limitada del concepto (unidimensional), se confunde con medidas de desempeño, no considera el aprendizaje de exploración.	Wright (1936); Yelle (1979); Epple <i>et al.</i> (1991)
Proceso unidimensional	Orientación al aprendizaje	Visión limitada del concepto (unidimensional), valora de forma genérica la importancia que la empresa otorga al aprendizaje.	Lloréns <i>et al.</i> (2005); Yilmaz <i>et al.</i> (2005); Aragón <i>et al.</i> (2007); García <i>et al.</i> (2007)
Atributos organizativos (organización que aprende)	Visión compartida, liderazgo facilitador del aprendizaje, apertura mental y experimentación, pensamiento sistémico, trabajo en equipo y comunicación, integración del conocimiento.	Las dimensiones suelen variar según la perspectiva de cada autor. Generalmente se refieren a atributos de la cultura corporativa que facilitan el aprendizaje.	Slater y Narver (1995); Goh y Richards (1997); Sinkula <i>et al.</i> (1997); Yang <i>et al.</i> (2004); Jerez <i>et al.</i> (2005b); Chiva <i>et al.</i> (2007); Garvin <i>et al.</i> (2008); Jyothibabu, Farooq y Pradhan (2010)
Procesos de aprendizaje	Adquisición de conocimiento, distribución de información, interpretación de información, memoria organizativa.	Se considera el aprendizaje como un proceso continuo con múltiples etapas interrelacionadas.	Templeton <i>et al.</i> (2002); Tippins y Sohi (2003); Pérez <i>et al.</i> (2005); Jiménez y Cegarra (2007); Jiménez y Sanz (2011)
Tipos de aprendizaje (ambidestreza)	Aprendizaje de exploración, aprendizaje de explotación.	Se considera la combinación y el equilibrio entre los tipos de aprendizaje de exploración y explotación.	He y Wong (2004); Lubatkin <i>et al.</i> (2006); Cegarra-Navarro y Dewhurst (2007); Jansen <i>et al.</i> (2012); Prieto y Pérez (2012)

Fuente: Elaboración propia

Dentro de los cinco enfoques considerados, las curvas de aprendizaje presentan la mayor desventaja en cuanto a su limitada capacidad para valorar la complejidad que rodea al fenómeno del aprendizaje organizativo y su confusión conceptual con las medidas de desempeño empresarial.

El enfoque de proceso unidimensional suele utilizarse en estudios que pretenden analizar la interacción del aprendizaje organizativo en general frente a un conjunto muy amplio de variables y constructos, normalmente a través de modelos de ecuaciones estructurales, lo cual dificulta el uso de escalas muy extensas que podrían obstaculizar los procesos de recolección de información. Su principal desventaja es que el carácter genérico de estas escalas puede subestimar la complejidad del concepto, al igual que sucede con las curvas de aprendizaje.

El enfoque de los atributos organizativos permite valorar la complejidad del aprendizaje a través de sus múltiples dimensiones. Sin embargo, muchos de estos atributos podrían ser considerados como variables que facilitan el aprendizaje (antecedentes) más que medidas directas de este. Aún así, muchas de estas medidas gozan de buena popularidad entre profesionales y consultores, ya que brindan un diagnóstico que permite a las empresas identificar sus posibles áreas de mejora en este campo (ej. Yang *et al.*, 2004; Garvin *et al.*, 2008).

Los enfoques de los procesos y tipos de aprendizaje son tal vez los más adecuados para medir directamente el fenómeno del aprendizaje organizativo y sobre estos existe un mayor consenso sobre cuáles son las dimensiones que lo conforman. Sin embargo, el enfoque elegido dependerá de los objetivos del estudio y las hipótesis planteadas por cada investigador.

Teniendo en cuenta las hipótesis de esta investigación y las variables disponibles en la fuente de información (ESEE), se decide adoptar el enfoque de los tipos de aprendizaje, el cual ha adquirido un notable interés científico en los años recientes con el desarrollo emergente que ha experimentado la literatura sobre el aprendizaje ambidiestro.

En términos generales, las medidas existentes de aprendizaje ambidiestro están diseñadas a partir de los constructos de aprendizaje de exploración y de explotación. Sin embargo, actualmente no hay una escala ampliamente aceptada de este concepto. En la tabla 25 se resumen los ítems que conforman las escalas propuestas por algunos estudios significativos.

**Tabla 25. Escalas de medida de aprendizajes de exploración y explotación**

Escala	Ítems para medir el aprendizaje de exploración	Ítems para medir el aprendizaje de explotación
He y Wong (2004)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducir productos de nueva generación</li> <li>- Extender el rango de productos</li> <li>- Abrir nuevos mercados</li> <li>- Entrar en nuevos campos tecnológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar calidad de productos existentes</li> <li>- Mejorar flexibilidad de producción</li> <li>- Reducir costes de producción</li> <li>- Mejorar productividad o reducir consumo material</li> </ul>
Lubatkin <i>et al.</i> (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar nuevas ideas tecnológicas, pensando "fuera de la caja"</li> <li>- Basar el éxito en la capacidad de explorar nuevas tecnologías</li> <li>- Crear productos o servicios que son innovadores para la empresa</li> <li>- Buscar formas creativas para satisfacer las necesidades de los clientes</li> <li>- Aventurarse agresivamente hacia nuevos segmentos de mercado</li> <li>- Apuntar de forma activa hacia nuevos grupos de clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprometerse a mejorar la calidad y reducir los costes</li> <li>- Mejorar de forma continua la fiabilidad de los productos y servicios</li> <li>- Aumentar los niveles de automatización en las operaciones</li> <li>- Encuestar constantemente la satisfacción de los clientes existentes</li> <li>- Afinar los productos ofrecidos para mantener los clientes actuales satisfechos</li> <li>- Penetrar más profundamente en la base de clientes existente</li> </ul>

Escala	Ítems para medir el aprendizaje de exploración	Ítems para medir el aprendizaje de explotación
Cegarra-Navarro y Dewhurst (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En esta unidad de negocio nos reunimos con clientes al menos una vez al año para descubrir qué productos y servicios necesitarán en el futuro</li> <li>- En esta unidad de negocio hacemos internamente muchas investigaciones de mercado</li> <li>- Encuestamos usuarios finales al menos una vez al año para evaluar la calidad de los productos y servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muchos departamentos se reúnen periódicamente para planificar respuestas a los cambios que se presentan en nuestro entorno de negocio</li> <li>- Si un competidor principal fuera a lanzar una campaña intensiva orientada a nuestros clientes, nosotros implementaríamos una respuesta inmediatamente</li> <li>- Cuando descubrimos que nuestros clientes están insatisfechos con la calidad de nuestro servicio, nosotros tomamos acciones correctivas inmediatamente</li> </ul>
Han y Celly (2008) <sup>(a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estamos invirtiendo en la formación de nuestros empleados</li> <li>- Estamos invirtiendo en actividades de investigación y desarrollo</li> <li>- Estamos buscando continuamente nuevas formas de mejorar nuestros productos y servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenemos procesos de producción estandarizados</li> <li>- Tenemos productos estandarizados</li> <li>- Tenemos servicios estandarizados</li> </ul>
Morgan y Berthon (2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La unidad de negocio sigue las ideas de otras compañías dentro de la misma industria (<i>ítem invertido</i>)</li> <li>- La unidad de negocio sigue una estrategia “pionera”</li> <li>- La innovación de producto es “ofensiva” (en lugar de “defensiva”)</li> <li>- Los productos ofrecen unos atributos no disponibles en la oferta de los competidores</li> <li>- Los productos son altamente innovadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los productos y servicios son analizados para buscar mejoramientos</li> <li>- La unidad de negocio procura mejorar los procesos para reducir costes</li> <li>- La unidad de negocios procura reducir costes a los clientes a través de mejoramientos de procesos</li> <li>- La unidad de negocios procura mejorar los procesos para reducir el tiempo utilizado por unidad de producción</li> <li>- La unidad de negocios busca agregar valor a sus productos y servicios a través de mejoramientos de procesos.</li> </ul>
Jansen <i>et al.</i> (2012) <sup>(b)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimentamos con nuevos productos y servicios en nuestro mercado local</li> <li>- Frecuentemente aprovechamos nuevas oportunidades en nuevos mercados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regularmente implementamos pequeñas adaptaciones a los productos y servicios existentes</li> <li>- Incrementamos las economías de escala en los mercados existentes</li> </ul>
<p>Notas:</p> <p>(a) Los constructos utilizados en el estudio de Han y Celly son “Innovación” y “Estandarización”, pero en el marco teórico ambos son relacionados con los conceptos de exploración y explotación, respectivamente.</p> <p>(b) La escala de Jansen <i>et al.</i> está compuesta por seis ítems para cada constructo. Los ítems presentados aquí son los que están disponibles en su artículo publicado.</p>		

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la revisión de literatura de los conceptos de aprendizaje de exploración y explotación, los análisis de contenido de las escalas de medida anteriores y las variables disponibles en la ESEE, se proponen las escalas de medida que se ilustran en la tabla 26.

**Tabla 26. Medidas de aprendizajes de exploración y explotación a partir de variables de ESEE**

Aprendizaje de exploración		Aprendizaje de explotación	
Variable	Ítem	Variable	Ítem
EPCT	La empresa evaluó las perspectivas de cambio tecnológico	MHCNN	El proceso productivo utiliza máquinas herramientas de control numérico por ordenador
ETAE	Se evaluaron tecnologías alternativas para la empresa	RBN	El proceso productivo utiliza robótica
UAIT	La empresa utilizó asesores o expertos para informarse sobre tecnologías	CADN	El proceso productivo utiliza diseño asistido por ordenador (CAD)
DCT	La empresa mantuvo una dirección o comité de Tecnología o I+D	SSFN	El proceso productivo combina algunos de los sistemas anteriores mediante ordenador central (CAM, sistemas flexibles de fabricación, etc.)
PAI	La empresa contó con un plan de actividades de innovación	LAN	El proceso productivo utiliza Red de Área Local (LAN) en actividades de fabricación
		NYCC(a)	La empresa ha realizado o contratado trabajos de normalización y control de calidad
(a) Ítem eliminado posteriormente en el análisis de validez y fiabilidad			

Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Sobre Estrategias Empresariales. Fundación SEPI

Por una parte, los ítems asociados al aprendizaje de exploración permiten identificar los esfuerzos de la empresa para adquirir nuevos conocimientos de fuentes externas a través de la vigilancia tecnológica y el desarrollo de actividades de innovación, aspectos que fácilmente pueden identificarse en las escalas analizadas (ej. Lubatkin *et al.*, 2006; Han y Celly, 2008).

Por otra parte, los ítems asociados al aprendizaje de explotación permiten identificar los esfuerzos de la empresa para refinar gradualmente los conocimientos que ya posee a través de estrategias productivas que ayudan a mejorar la calidad, automatización, estandarización y eficiencia de los procesos productivos, tal como sugieren algunas de las escalas (ej. He y Wong, 2004; Lubatkin *et al.*, 2006; Han y Celly, 2008). Las herramientas tecnológicas como máquinas de control numérico, la robótica, el diseño asistido por ordenador, los sistemas flexibles de fabricación y las redes de área local son mecanismos que facilitan el logro de estos objetivos en los procesos productivos (Ástebro, 2002; Battisti y Stoneman, 2005; Gómez y Vargas, 2009), con lo cual se dinamiza el aprendizaje de explotación. Para garantizar el uso adecuado de estas escalas propuestas, más adelante se describen las técnicas estadísticas utilizadas para el análisis de su validez y fiabilidad.

#### **4.3.2. Medidas de la diversificación tecnológica**

En términos generales, las medidas de diversificación tecnológica pueden clasificarse según su nivel de objetividad y según el tipo de variables utilizadas para su operacionalización. De esta manera, se identifica que las medidas pueden ser subjetivas u objetivas, y en el caso de las medidas objetivas, estas pueden clasificarse como continuas o categóricas (Ramanujam y Varadarajan, 1989).

Las medidas subjetivas son aquellas que suponen la introducción de juicios de valor por parte del investigador, mediante la adopción de criterios propios para delimitar aspectos como el grado de relación entre los negocios de la empresa (Forcadell, 2002). En este caso, las medidas pueden ser menos consistentes, ya que los criterios para identificar el grado de relación entre negocios pueden variar entre unas investigaciones y otras. Sin embargo, estas medidas tienen la ventaja de que permiten valorar el nivel de relación entre negocios a partir de criterios más amplios que los códigos de clasificación industrial, tales como el uso compartido de recursos entre negocios, las fortalezas o las competencias centrales de la empresa (ej. Rumelt, 1982).

Por su parte, las medidas objetivas son aquellas que suponen la no introducción de juicios de valor por parte del investigador, para lo cual suelen utilizar la información disponible sobre la participación de las empresas en diversas actividades económicas a partir de códigos estandarizados de clasificación industrial, tales como los códigos SIC (*Standard Industrial Classification*) o los códigos CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) en el caso español (Forcadell, 2002).

Estas medidas presentan la ventaja de que pueden calcularse a partir de información disponible de las empresas en múltiples bases de datos que se actualizan periódicamente, con lo cual se facilita el análisis dinámico de las variables a partir de diseños metodológicos longitudinales y se facilita la replicación de los estudios empíricos sin introducir sesgos de interpretación del investigador. Sin embargo, dichas medidas presentan algunas limitaciones para suministrar información sobre los tipos de interrelaciones estratégicas que se presentan realmente entre los negocios de una empresa (Robins y Wiersema, 1995; Farjoun, 1998), ya que las clasificaciones estandarizadas, como los códigos SIC, se fundamentan en las semejanzas y diferencias de los atributos físicos de los productos (materias primas utilizadas, procesos físicos, tecnologías empleadas), pero no consideran otros posibles criterios de relación entre los negocios de una empresa (por ejemplo, sinergias de mercados, habilidades gerenciales similares, etc.).

Dentro de las medidas objetivas, también se pueden diferenciar las medidas continuas y las medidas categóricas. Las medidas continuas tratan de medir los distintos aspectos de la diversificación en un rango

continuo utilizando posibles índices diseñados al efecto; por su parte, las medidas categóricas suponen establecer ciertas categorías de estrategias a partir de criterios más o menos arbitrarios para decidir la inclusión de una empresa en una de las categorías. En la tabla 27 se resumen las principales medidas de diversificación clasificadas de acuerdo a los criterios anteriores, las cuales se describen a continuación.

**Tabla 27. Medidas de diversificación tecnológica**

Tipo de medida	Medida	Autores, año
Subjetiva – Categórica	Categorías de Rumelt	Rumelt (1982)
Objetiva – Continua	Índice Herfindahl	Berry (1971)
	Índice de recuento de productos	Montgomery (1982)
	Índice de entropía	Jacquemin y Berry (1979); Palepu (1985)
	Índice de diversidad tecnológica	Miller (2006)
Objetiva – Categórica	Diversidad de espectro amplio y estrecho	Varadarajan (1986); Varadarajan y Ramanujam (1987)
	Categorías ESEE	Huerta, Navas y Almodóvar (2009)

Fuente: Elaboración propia

Dentro de las medidas subjetivas de diversificación, la clasificación desarrollada por Rumelt (1982) es muy popular en las investigaciones de Dirección Estratégica ya que permite medir tanto el grado como el tipo de diversificación que sigue una empresa. Estas categorías se fundamentan en cuatro ratios conocidos como ratio de especialización, ratio vertical, ratio de relación central y ratio de relación.

El ratio de especialización se refiere al porcentaje de ventas que representa el mayor negocio de la empresa, el ratio vertical se refiere al porcentaje de ventas que representa el mayor conjunto de negocios asociados entre sí como un proceso productivo en el cual cada negocio constituye una etapa de dicho proceso, el ratio de relación central se refiere al porcentaje de ventas que representa el mayor conjunto de negocios que comparten o dependen de una misma competencia, fortaleza o recurso central y el ratio de relación se refiere al porcentaje de ventas que representa el mayor conjunto de negocios que están relacionados entre sí de una u otra forma (Rumelt, 1982).

Puede observarse que estos ratios no son fáciles de calcular de manera directa ya que se requiere hacer cierta valoración subjetiva para definir si dos negocios pertenecen a un mismo proceso productivo, si comparten una competencia central o si están relacionados de alguna otra forma<sup>14</sup>. Sin embargo, Rumelt considera que sí es posible estimar por lo menos los rangos de porcentaje aproximados entre los cuales se

<sup>14</sup> Una excepción sería el ratio de especialización, ya que este sí puede calcularse a partir de información disponible sobre las ventas de las empresas desagregadas por unidades de negocio. En el caso de la ESEE este es el único de los cuatro ratios de Rumelt que podría ser calculado directamente.

puede ubicar a una empresa para cada uno de estos ratios. De esta manera, se propone la clasificación que aparece en la tabla 28, en la cual cada categoría depende de la ubicación de las empresas en los rangos definidos por Rumelt para cada ratio.

**Tabla 28. Categorías de diversificación de Rumelt**

Símbolo	Categoría	Especificación de ratio <sup>(a)</sup>
SB	Negocio único	$R_s \geq 0,95$
DV	Negocio dominante vertical	$R_v \geq 0,70$
DC	Negocio dominante limitado	$0,95 < R_s < 0,70; R_c > (R_r + R_s)/2$
DLU	Negocio dominante encadenado – no relacionado	$0,95 < R_s < 0,70; R_c < (R_r + R_s)/2$
RC	Negocios relacionados limitados	$R_s < 0,70; R_r > 0,70; R_c > (R_r + R_s)/2$
RL	Negocios relacionados encadenados	$R_s < 0,70; R_r > 0,70; R_c < (R_r + R_s)/2$
UB	Negocios no relacionados	$R_r < 0,70$
Notas: (a) $R_s$ = Ratio de especialización, $R_v$ = Ratio vertical, $R_c$ = Ratio de relación central, $R_r$ = Ratio de relación		

Fuente: Rumelt (1982)

A pesar de la riqueza de información estratégica que aportan las categorías de Rumelt sobre los tipos de diversificación y las interrelaciones que se presentan entre los negocios de una empresa, estas medidas tienen la limitación de que requieren un mayor tiempo y esfuerzo para recopilar la información que permite clasificar a las empresas según su estrategia. Adicionalmente, la introducción del juicio del investigador a la hora de definir el nivel de relación entre los negocios hace que estas medidas sean más subjetivas y que no sea fácil replicar los estudios empíricos que siguen este enfoque. Las medidas objetivas han intentado superar estas limitaciones utilizando los códigos estandarizados de clasificación industrial.

El índice Herfindahl se ha utilizado tradicionalmente para medir la concentración industrial a partir de la distribución de las ventas entre las empresas que conforman cada industria. Berry (1971) desarrolló una adaptación de este índice para medir la diversificación empresarial, considerando la distribución de las ventas de una empresa entre los múltiples negocios en los cuales participa. Este índice está determinado por la ecuación (2), en la cual  $P$  corresponde al porcentaje que representa el negocio  $i$  dentro del total de ventas de la empresa, siendo  $n$  el total de negocios en los cuales participa la empresa. De esta manera, el nivel de diversificación  $D$  será igual a cero cuando la empresa se especializa en un solo negocio y será cercano a la unidad cuando la empresa participa en múltiples negocios y sus ventas están distribuidas de forma uniforme entre todos ellos.



$$D = \left( 1 - \sum_{i=1}^n P_i^2 \right) \quad (2)$$

Posteriormente, Tal como se observa en la ecuación (3), Montgomery (1982) realiza una adaptación al índice Herfindahl, incluyendo un denominador que permite ajustar la medida original cuando la suma de las ventas por negocio no equivalen al 100% de las ventas de la empresa. Esto sucede cuando la información disponible en las bases de datos no incluye la participación de ventas de todos los negocios que conforman la empresa. Esta medida ha sido conocida como índice de recuento de productos.

$$D = \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^n P_i^2}{\left( \sum_{i=1}^n P_i \right)^2} \right) \quad (3)$$

Estos primeros índices tienen la ventaja de que son fáciles de calcular y se basan en información de las empresas que está disponible en algunas bases de datos estadísticas que recogen la participación o ventas que tienen las empresas según los códigos SIC de clasificación industrial. Sin embargo, estos primeros índices miden el grado de diversificación pero no consideran si los negocios en los que participa una empresa están relacionados entre sí. Igualmente, ambos índices presentan resultados diferentes según el nivel de clasificación industrial utilizado. Por ejemplo, cuando se considera el nivel de cuatro dígitos de los códigos SIC ambos índices arrojan valores mayores que cuando se consideran los niveles de tres o dos dígitos.

Teniendo en cuenta esta observaciones, Jacquemin y Berry (1979) proponen el índice de entropía, el cual está compuesto por un factor de diversificación relacionada y otro de diversificación no relacionada. Los autores parten de la suposición de que las industrias relacionadas comparten los primeros dos dígitos del código SIC, mientras que las industrias no relacionadas poseen códigos SIC diferentes a nivel de dos dígitos. De esta manera, el índice se construye a partir de la participación que tiene la empresa en diferentes industrias, considerando estas al nivel de dos dígitos (grupos de industrias) y de cuatro dígitos (segmentos de industrias).

La ecuación (4) determina la diversificación total (entropía)<sup>15</sup>, en la cual  $P$  representa la participación de cada segmento de industria  $i$  en las ventas de la empresa y  $N$  representa el total de segmentos en los cuales participa (códigos SIC de cuatro dígitos).

$$DT = \sum_{i=1}^N P_i \ln \left( \frac{1}{P_i} \right) \quad (4)$$

La ecuación (5) determina la diversificación relacionada al interior de cada grupo de industria particular  $j$  en el cual participa la empresa, es decir, se calcula el mismo índice de entropía considerando que  $P$  es la participación que tiene cada segmento de industria  $i$  (código SIC de cuatro dígitos) dentro de las ventas correspondientes al grupo de industria  $j$  (código SIC de dos dígitos) al cual pertenece.

$$DR_j = \sum_{i \in j} P_i^j \ln \left( \frac{1}{P_i^j} \right) \quad (5)$$

La diversificación relacionada total de la empresa equivale a la suma ponderada de las diversificaciones relacionadas dentro de los grupos de industria, tal como se observa en la ecuación (6). En este caso  $P$  representa la participación de cada grupo de industria  $j$  dentro de las ventas totales de la empresa y  $M$  representa el total de grupos de industria en los cuales participa (códigos SIC de dos dígitos).

$$DR = \sum_{j=1}^M DR_j P^j \quad (6)$$

La diversificación no relacionada está determinada por la ecuación (7), la cual es equivalente al mismo índice de entropía pero aplicado a los grupos de industria  $j$  (códigos SIC de dos dígitos), de tal manera que

---

<sup>15</sup> Aunque la formulación original del índice corresponde a Jacquemin y Berry (1979), en las ecuaciones se utiliza la nomenclatura empleada por Palepu (1985), la cual es más clara.

$P$  representa la participación de cada grupo de industria  $j$  dentro de las ventas de la empresa y  $M$  representa el total de grupos de industria.

$$DU = \sum_{j=1}^M P^j \ln(1/P^j) \quad (7)$$

Finalmente, la diversificación total es equivalente a la suma de la diversificación relacionada y no relacionada, tal como lo demuestra Palepu (1985) y se ilustra en la ecuación (8).

$$DT = DR + DU \quad (8)$$

Este índice ha gozado de gran popularidad en las investigaciones empíricas sobre diversificación debido a que permite aislar los componentes de diversificación relacionada y no relacionada. Al ser una medida continua, se facilita el uso de múltiples métodos econométricos que requieren esta condición y hay una mayor facilidad de replicar estudios empíricos que utilizan este índice debido a la disponibilidad de información estadística sobre las variables que lo componen.

Otra medida objetiva y continua es el índice de diversidad tecnológica desarrollado por Miller (2006), el cual también se fundamenta en los códigos SIC, pero en lugar de utilizar la distribución de ventas de la empresa por industrias, se fundamenta en la amplitud del inventario de patentes que posee la empresa y la relación de estas con la principal industria SIC a la que pertenece la empresa. Esta medida tiene la ventaja de que considera el uso compartido del conocimiento entre negocios a partir de la aplicabilidad de las patentes para múltiples industrias; sin embargo, es una medida que requiere información muy detallada sobre el portafolio de patentes de cada empresa, los procesos para calcularla son mucho más complejos y, tal vez por estas razones, es una medida poco utilizada en los trabajos empíricos sobre diversificación.

La diversidad de espectro amplio y estrecho es otra medida objetiva que utiliza la misma lógica del índice de entropía para medir la diversificación relacionada y no relacionada a partir de los códigos de clasificación industrial. Sin embargo, esta es una medida categórica que clasifica a las empresas en cuatro posibles grupos a partir de dos dimensiones: la diversidad de espectro amplio (*BSD Broad spectrum*

*diversity*) y la diversidad de espectro estrecho (*MNSD Mean narrow spectrum diversity*) (Varadarajan, 1986; Varadarajan y Ramanujam, 1987).

La diversidad de espectro amplio BSD se refiere al número de grupos de industrias (códigos SIC de dos dígitos) en los cuáles participa la empresa y la diversidad de espectro estrecho MNSD se refiere al número de segmentos de industria (códigos SIC de cuatro dígitos) en los cuales participa la empresa, divididos por la diversidad de espectro amplio (códigos SIC de dos dígitos). Con base en estas medidas se determinan las cuatro categorías que se ilustran en la tabla 29.

**Tabla 29. Categorías de diversidad de espectro amplio y estrecho**

Diversidad de espectro amplio	Alta	Celda C: Empresas con diversificación no relacionada	Celda D: Empresas con muy alta diversificación
	Baja	Celda A: Empresas con muy baja diversificación	Celda B: Empresas con diversificación relacionada
		Baja	Alta
		Diversidad de espectro estrecho	

Fuente: Varadarajan y Ramanujam (1987)

Varadarajan y Ramanujam (1987) consideran que esta clasificación presenta ciertas equivalencias con las categorías de Rumelt. Por ejemplo, las empresas de la celda A serían equivalentes a las categorías de negocio único o negocio dominante, las empresas de la celda B serían equivalentes a las empresas con negocios relacionados y las empresas de la celda C serían equivalentes a las empresas con negocios no relacionados. Sin embargo, las empresas de la celda D no encuentran una categoría equivalente en la clasificación de Rumelt, se trata de empresas altamente diversificadas cuyos negocios no son predominantemente relacionados o no relacionados.

En el caso de la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales existe otra medida categórica que sigue la misma lógica de los códigos de clasificación industrial. En este caso, el principio de secreto estadístico de la encuesta impide acceder a información desagregada sobre la distribución de ventas de cada empresa a nivel de segmentos de industria, con lo cual no es posible la construcción de medidas continuas como el índice de entropía.

Sin embargo, Huerta *et al.* (2009), con el apoyo de la fundación SEPI, desarrollaron la clasificación que se ilustra en la tabla 30 a partir de los códigos CNAE a nivel de dos y tres dígitos en los cuales participa cada

empresa. Esta forma de medida es una transformación de datos ya validados por la ESEE, lo cual garantiza la validez del índice de diversificación utilizado (Huerta *et al.*, 2009).

Teniendo en cuenta la información disponible en la ESEE y su correspondencia lógica con otras medidas existentes, se decide utilizar las categorías que esta propone para clasificar las estrategias de diversificación tecnológica, las cuales se adecúan a las categorías consideradas en las hipótesis de esta investigación.

**Tabla 30. Categorías de diversificación de ESEE**

Índice	Estrategia	Criterio
0	No diversifica	La empresa no está diversificada (Solo define un producto a 3 dígitos de códigos CNAE)
1	Diversificación relacionada	La empresa tiene diversificación relacionada (Define más de un producto a 3 dígitos, y estos están en el mismo sector a 2 dígitos). Ejemplo: 263, 264, 265.
2	Diversificación no relacionada	La empresa tiene diversificación no relacionada (Define más de un producto a 3 dígitos, y algunos de estos están en distinto sector a 2 dígitos). Ejemplo: 263, 325.

Fuente: Huerta *et al.* (2009)

#### 4.3.3. Medidas del desempeño empresarial

El desempeño empresarial es un elemento central de la mayoría de investigaciones en Dirección Estratégica, ya que es el concepto de referencia que normalmente permite valorar si una estrategia es efectiva o no lo es. Existen múltiples enfoques y tipos de variables que son utilizadas para medir el desempeño empresarial.

En primer lugar, las medidas de desempeño pueden clasificarse según la objetividad de las fuentes de información. Por una parte, existen las medidas objetivas que se desprenden de sistemas de medición establecidos tales como indicadores financieros o el monitoreo sistemático realizado por agencias externas y, por otra parte, existen las medidas perceptuales que se fundamentan en valoraciones realizadas por ejecutivos de las empresas (Venkatraman y Ramanujam, 1987). Las medidas objetivas tienen la ventaja de que reducen el sesgo que puede traer la opinión de los ejecutivos, pero en muchos casos no se adaptan a las preguntas específicas de investigación. En cambio, las medidas perceptuales permiten obtener respuestas en los formatos requeridos por el investigador, pero requieren que la persona que responde realice juicios de valor que pueden ser complejos. Para la presente investigación, las variables disponibles en la ESEE permiten el uso de variables objetivas.

En segundo lugar, las medidas de desempeño pueden clasificarse según la profundidad de análisis, dentro de las cuales se pueden identificar tres niveles de medidas: en un primer nivel, las medidas financieras son las más utilizadas en estudios empíricos sobre estrategia empresarial, estas se asumen como un reflejo del logro de las metas económicas de la empresa tales como la rentabilidad y el crecimiento. En un segundo nivel, existen medidas que combinan el desempeño financiero con el desempeño operativo, combinando indicadores como la calidad de los productos, la participación de mercado, la introducción de nuevos productos o la eficiencia tecnológica, entre otros. En un tercer nivel, aparecen medidas de efectividad organizativa que son mucho más complejas, ya que consideran que el desempeño es relativo a las metas que tiene cada organización, las cuales no se circunscriben de forma exclusiva a los intereses de los accionistas, sino que son el resultado de las tensiones y conflictos de poder que se desarrollan entre los grupos de interés que rodean a la organización (Venkatraman y Ramanujam, 1986). Debido a la complejidad metodológica que implica asumir este último enfoque, la mayoría de los estudios empíricos se limitan exclusivamente a los dos primeros niveles.

Dentro de las medidas financieras también existe una clasificación importante entre medidas contables y medidas basadas en el mercado. Las primeras se obtienen directamente de los estados financieros de las empresas a través de índices como la rentabilidad sobre activos (*ROA Return On Assets*), la rentabilidad sobre fondos propios (*ROE Return On Equity*), la rentabilidad sobre ventas (*ROS Return On Sales*), entre otros. Las segundas se obtienen a partir de la valoración y el riesgo que obtienen las empresas en los mercados de valores, tales como la Q de Tobin, el valor de mercado sobre valor en libros de los fondos propios (*Market-to-book-ratio*), la relación precio-beneficio de la acción (*PER Price Earning Ratio*), las medidas de Sharpe, Treynor y Jensen, el resultado anormal o residual, el riesgo sistemático y el valor excedente, entre otras.

La mayoría de estudios suelen utilizar medidas contables, ya que son de más fácil obtención a partir de los estados financieros de las empresas, mientras que las medidas basadas en el mercado solo son fáciles de obtener cuando las empresas tienen acciones inscritas en las bolsas de valores. Aún así, suele recomendarse el uso de medidas basadas en el mercado teniendo en cuenta que estas reflejan mejor las perspectivas de desempeño futuro de las empresas, mientras que las medidas contables solo reflejan el desempeño que las empresas han obtenido en el pasado. Por esta razón, muchos estudios de diseño transversal que usan medidas contables del desempeño como variable dependiente pueden arrojar conclusiones cuestionables.

Teniendo en cuenta que la ESEE no tiene disponibles medidas basadas en el mercado y para evitar la crítica anterior, se decide utilizar algunas medidas contables pero considerando cierto rezago temporal que permita argumentar la dirección causal de la relación entre las variables independientes del modelo y las variables de desempeño.

Para el presente trabajo se decide utilizar algunas medidas que pueden ser obtenidas a partir de la ESEE que incluyen las dimensiones de rentabilidad, margen, crecimiento y productividad. En el análisis empírico se busca comparar diferentes modelos de regresión múltiple a partir de cada una de estas medidas como variables dependientes.

En primer lugar, la rentabilidad económica, también conocida como rentabilidad sobre activos (ROA), es una de las medidas contables más utilizadas para valorar el desempeño empresarial. Aparece como variable dependiente de múltiples estudios sobre aprendizaje organizativo (ej. Calantone *et al.*, 2002; Ellinger *et al.*, 2002; Dimovski y Škerlavaj, 2005; Jiménez y Sanz, 2006) y sobre diversificación tecnológica (ej. Mayer y Whittington, 2003; Tanriverdi y Venkatraman, 2005; Ravichandran *et al.*, 2009). Esta medida permite valorar el éxito que tiene una empresa usando sus activos para generar beneficios, independientemente de la forma de financiación de dichos activos (deuda o fondos propios) (Selling y Stickney, 1989); para ello se calcula como el ratio entre el beneficio operativo (antes de intereses e impuestos) sobre el promedio de los activos totales que ha tenido la empresa durante el período de análisis o lo que es lo mismo, el producto del margen operativo por la rotación de los activos totales<sup>16</sup>, tal como se observa en la ecuación (9). Para introducir el rezago temporal antes mencionado, dicha variable se transforma en una media móvil (rentabilidad promedio) que también considera los dos períodos posteriores al año de observación, tal como se observa en la ecuación (10).

$$ROA = \frac{\text{Beneficio Operativo (BAII)}}{\text{Activos}} \times 100 = \text{Margen Operativo} \times \frac{\text{Ingresos}}{\text{Activos}} \quad (9)$$

$$\overline{ROA}_m = \frac{ROA_t + ROA_{t+1} + ROA_{t+2}}{3} \quad (10)$$

---

<sup>16</sup> La ESEE no aporta información sobre costes cíclicos (dotaciones y amortizaciones), con lo cual no es posible calcular exactamente el margen operativo. Por esta razón, se utiliza el margen bruto de explotación como una aproximación de dicho margen operativo, de tal manera que en esta investigación se calcula la rentabilidad económica como el producto del margen bruto de explotación por la rotación de los activos totales (ingresos totales sobre activos).

En segundo lugar, el margen bruto de explotación (MBE) es otra medida que permite valorar la capacidad que tiene la empresa de generar beneficios a partir de sus ingresos, la cual se calcula como el beneficio bruto sobre la producción y otros ingresos. Es decir, el porcentaje que representa la suma de las ventas, la variación de existencias y otros ingresos de gestión corriente menos las compras, los servicios exteriores y los costes de personal sobre el total de ventas más la variación de existencias y otros ingresos de gestión corriente (Huerta *et al.*, 2008), tal como se observa en la ecuación (11). Al igual que en el caso anterior, se calcula el margen promedio como se muestra en la ecuación (12).

$$MBE = \frac{\left( \frac{Ventas + Variación existencias + Otros ingresos de gestión}{Ventas + Variación existencias + Otros ingresos de gestión} \right) - \left( \frac{Compras + Servicios exteriores + Costes de personal}{Ventas + Variación existencias + Otros ingresos de gestión} \right)}{Ventas + Variación existencias + Otros ingresos de gestión} \times 100 \quad (11)$$

$$\overline{MBE}_m = \frac{MBE_t + MBE_{t+1} + MBE_{t+2}}{3} \quad (12)$$

En tercer lugar, el crecimiento de ventas (CV) es otra de las medidas más utilizadas para valorar el desempeño empresarial. También aparece de forma recurrente como variable dependiente de varios estudios de aprendizaje organizativo (ej. He y Wong, 2004; Venkatraman, Lee y Iyer, 2006) y de diversificación tecnológica (ej. Wiersema y Liebeskind, 1995; Forcadell, 2002). La medida se calcula como la tasa de variación de las ventas del período actual con respecto al período anterior, tal como se observa en la ecuación (13) y el crecimiento anual promedio se calcula a través de la ecuación (14).

$$CV = \frac{Ventas_t - Ventas_{t-1}}{Ventas_{t-1}} \times 100 \quad (13)$$

$$\overline{CV}_m = \frac{CV_t + CV_{t+1} + CV_{t+2}}{3} \quad (14)$$



Finalmente, la productividad laboral (PL) se mide a partir del valor añadido que puede generar la organización con su planta de personal. Algunos de los estudios de aprendizaje organizativo han utilizado este tipo de medidas de productividad laboral como variable dependiente (ej. Jerez, 2001; Dimovski y Škerlavaj, 2005; Jiménez y Sanz, 2006). En este sentido, la productividad del personal se calcula dividiendo el valor añadido bruto entre los costes de personal, tal como se ilustra en la ecuación (15). El valor añadido bruto es equivalente a la suma de las ventas, la variación de existencias y otros ingresos de gestión menos las compras y los servicios exteriores. Por su parte, la productividad laboral promedio se calcula a través de la ecuación (16).

$$PL = \frac{\text{Valor Añadido Bruto}}{\text{Costes de Personal}} \quad (15)$$

$$\overline{PL}_m = \frac{PL_t + PL_{t+1} + PL_{t+2}}{3} \quad (16)$$

#### 4.3.4. Medidas de variables de control

En las relaciones planteadas entre el aprendizaje organizativo, la diversificación tecnológica y el desempeño empresarial pueden influir múltiples variables adicionales que deben ser controladas para evitar la obtención de resultados falseados en el análisis empírico. Para esta investigación se ha considerado importante incluir como variables de control el tamaño y la edad de la organización, su apalancamiento financiero, la intensidad de I+D de la industria, el desempeño medio de la industria, el desempeño previo de la empresa y los efectos fijos del período de observación.

En primer lugar, el tamaño de la empresa ha sido calculado a través del logaritmo natural del número promedio de empleados<sup>17</sup>, tal como se ha utilizado en varios estudios que analizan relaciones similares (Bontis *et al.*, 2002; Tanriverdi y Venkatraman, 2005; Yilmaz *et al.*, 2005; Jiménez y Sanz, 2006; Lubatkin *et al.*, 2006; Aragón *et al.*, 2007; García *et al.*, 2007; Ravichandran *et al.*, 2009; Jiménez y Sanz, 2011; Jansen *et al.*, 2012; Prieto y Pérez, 2012). Otras formas de medir el tamaño que han sido utilizadas en estudios relacionados son el valor total de activos o su logaritmo natural (Lubatkin y Chatterjee, 1991; Bontis *et al.*, 2002; Mayer y Whittington, 2003; Bae *et al.*, 2011) y el valor total de las ventas o su logaritmo natural (Grant y Jammie, 1988; Baker y Sinkula, 1999; Chen y Yu, 2012).

---

<sup>17</sup> La transformación con logaritmo natural favorece el cumplimiento del supuesto de normalidad cuando la variable original tiene una alta asimetría como suele ser el caso del número de empleados y la edad de las organizaciones.

En segundo lugar, la edad de la empresa también ha sido incluida de forma recurrente como variable de control de estudios similares (Calantone *et al.*, 2002; He y Wong, 2004; Jiménez y Sanz, 2006; Lubatkin *et al.*, 2006; Schulze *et al.*, 2008; Jansen *et al.*, 2012; Prieto y Pérez, 2012). En dichos casos, la edad de la empresa es calculada como la diferencia entre el año correspondiente al período de observación y el año de establecimiento de la empresa. Sin embargo, Chen y Yu (2012) también incluyen la edad como variable de control, pero transformada a través del logaritmo natural. Al igual que en el caso anterior, en esta investigación se incluye la edad transformada con logaritmo natural.

En tercer lugar, el apalancamiento financiero es calculado como el ratio entre el pasivo a largo plazo y los activos totales, tal como se ilustra en la ecuación (17). Debido a su impacto potencial sobre el desempeño, esta variable de control ha sido incluida en los estudios de Lubatkin y Chatterjee (1991), Mayer y Whittington (2003), Ravichandran *et al.* (2009), Bae *et al.* (2011) y Chen y Yu (2012).

$$\text{Apalancamiento financiero} = \frac{\text{Pasivo Largo Plazo}}{\text{Activos}} \times 100 \quad (17)$$

En cuarto lugar, el efecto de la industria es uno de los más controlados en investigaciones similares debido a la influencia que puede ejercer cada entorno particular sobre las demás variables. La forma más recurrente para controlar los efectos de la industria es la inclusión de variables ficticias (*dummy*) a partir de los códigos de clasificación industrial de la principal actividad económica de cada empresa y/o el nivel tecnológico de dichas industrias (Mayer y Whittington, 2003; He y Wong, 2004; Yilmaz *et al.*, 2005; Lubatkin *et al.*, 2006; Aragón *et al.*, 2007; Schulze *et al.*, 2008; Ravichandran *et al.*, 2009; Bae *et al.*, 2011; Jiménez y Sanz, 2011; Chen y Yu, 2012; Prieto y Pérez, 2012). Otros estudios han buscado controlar los efectos de la industria a través de variables como las intensidades promedio de I+D, publicidad y capital de la industria (Markides y Williamson, 1994) o el desempeño promedio de la industria (Tanriverdi y Venkatraman, 2005; Huerta *et al.*, 2008). Para esta investigación se decide utilizar dos variables que controlen los efectos de la industria. Por una parte se calcula la intensidad de I+D de la industria a partir del promedio de los gastos de investigación y desarrollo sobre las ventas de todas las empresas que pertenecen a cada industria. Por otra parte, se calcula la rentabilidad promedio, el margen promedio, el crecimiento promedio y la productividad promedio para cada una de las industrias y se incluye cada una en el modelo de regresión correspondiente a dichas variables de desempeño.

En quinto lugar, el desempeño previo de la empresa también ha sido considerado como una variable de control en estudios similares (Tanriverdi y Venkatraman, 2005; Rothaermel y Alexandre, 2009; Chen y Yu, 2012). La inclusión del desempeño previo como variable independiente permite controlar potenciales sesgos de especificación debidos a la heterogeneidad no observada de las empresas, de tal forma que el impacto estimado de los demás variables sobre el desempeño no esté enmascarado por los resultados que han obtenido las empresas en el pasado (Jacobson, 1990). Para medir el desempeño previo se considera la medida simple (sin promedios) de la rentabilidad, el margen, el crecimiento y la productividad de la empresa con un rezago de un año y al igual que en el caso anterior, se incluye cada una en el modelo de regresión correspondiente.

Finalmente, el contexto temporal es un factor importante que se debe controlar, especialmente en estudios de diseño longitudinal. Algunos estudios similares incluyen indicadores del ciclo económico o dinamismo del mercado como variables de control (Lubatkin y Chatterjee, 1991; Baker y Sinkula, 1999; Yilmaz *et al.*, 2005; Schulze *et al.*, 2008; Chen y Yu, 2012; Jansen *et al.*, 2012). Otros estudios utilizan un diseño de panel de efectos fijos con la variable temporal, es decir, que incluyen variables ficticias (*dummy*) por cada año de observación (Kuppuswamy y Villalonga, 2010; Bae *et al.*, 2011). Siguiendo este último enfoque, en este estudio se incluye cada período de observación como variable ficticia. Al igual que con otras variables categóricas, para evitar la multicolinealidad perfecta se incluyen tantas variables ficticias como categorías (años de observación), excepto una (el primer año de observación) la cual se convierte en la variable de referencia. Al final de la siguiente sección se presentan otras razones adicionales que justifican la importancia de controlar los efectos fijos de la variable temporal.

#### **4.4. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El plan de análisis de resultados consta de tres etapas: en un primer momento se transforman o construyen algunas de las escalas requeridas a partir de las variables disponibles en el panel y se desarrolla un análisis de validez y fiabilidad de las escalas compuestas; en un segundo momento se realiza un análisis descriptivo general de las variables y se realiza un análisis de la varianza por estrategias para verificar si existen diferencias significativas entre las empresas que siguen estrategias diferentes; por último, se realiza una serie de modelos de regresión múltiple para cada una de las variables dependientes, con los cuales se contrastan las hipótesis generales de la investigación.

El análisis de validez y fiabilidad de las escalas de medida depende de la naturaleza métrica de cada una de las variables. Estos análisis son especialmente importantes en el caso de las escalas propuestas para medir el aprendizaje organizativo de exploración y explotación, ya que no han sido utilizadas en estudios previos y están compuestas por múltiples ítems. En el caso de las medidas utilizadas de diversificación tecnológica, desempeño empresarial y las variables de control es más importante el análisis de la validez de contenido o teórica que ha sido realizada en la sección anterior, ya que dichas medidas sí han sido utilizadas en investigaciones previas y no están compuestas por múltiples ítems.

La validez o exactitud de un instrumento de medida se define como el grado en que este mide lo que realmente se pretende medir. Una medida será válida cuando las diferencias en los valores de las medidas observadas reflejen diferencias reales en el fenómeno latente objeto de estudio (Churchill Jr, 1979). De esta manera, se identifican tres enfoques para evaluar la validez de las medidas: la validez de contenido o teórica, la validez nomológica o de criterio y la validez de constructo (convergente y discriminante) (Guion, 1980; Venkatraman y Grant, 1986; Vila, Küster y Aldás, 2000; García, 2004).

La validez de contenido se refiere a la adecuada correspondencia teórica entre las medidas utilizadas y el concepto que se pretende medir, la cual depende de la rigurosidad del proceso previo de revisión de literatura y del juicio de expertos que permitan asegurar que las medidas empleadas contienen los dominios asociados al constructo en cuestión. Para esta investigación, la validez de contenido se desprende de la amplia revisión teórica analizada en las secciones anteriores y del juicio crítico de investigadores expertos en el campo.

La validez nomológica o de criterio se refiere al grado en que la medida utilizada sirve para confirmar relaciones con otras variables que se derivan de la teoría y de investigaciones previas (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999). De esta manera, la validez nomológica se comprueba cuando la medida utilizada se correlaciona con otra variable diferente pero teóricamente vinculada. Teniendo en cuenta la solidez teórica y empírica de las hipótesis planteadas en esta investigación, la validez nomológica puede analizarse en la medida que se comprueban dichas hipótesis.

La validez de constructo se refiere al grado en que una medida observable concreta se comporta de forma coherente con el modo en el que se comportaría el concepto o variable latente que se pretende medir, en situaciones en las que no existen criterios o estándares comúnmente aceptados (García, 2004). Dicha validez se analiza desde dos enfoques: el convergente y el discriminante. La validez convergente se presenta cuando las medidas de un mismo concepto obtenidas con diferentes instrumentos están altamente

correlacionadas entre sí y la validez discriminante se presenta cuando no es muy alta la correlación entre la medida utilizada y otras medidas de constructos similares pero conceptualmente diferentes.

Finalmente, la fiabilidad en sentido estricto se refiere a la consistencia interna de las escalas de medida empleadas para constatar la presencia de un fenómeno, este concepto se vincula con el grado en que una situación de medida carece de error aleatorio. El estudio de este tipo de fiabilidad toma sentido cuando una variable queda expresada a través de diferentes ítems, puesto que esta recoge, precisamente, la consistencia interna o grado común que tienen todas las medidas planteadas para un mismo concepto (García, 2004).

Para el caso de los constructos de aprendizaje organizativo de exploración y explotación, se realiza inicialmente un Análisis Factorial Exploratorio<sup>18</sup> incluyendo todos los ítems que componen ambas escalas, lo cual permitirá comprobar si la estructura de datos de dichas variables efectivamente se agrupa en los dos factores planteados teóricamente y si cada ítem carga específicamente en el factor que debería cargar.

Teniendo en cuenta que estos ítems son de tipo dicotómico (si/no), no se recomienda utilizar la matriz de correlaciones de Pearson que suele usarse en análisis factoriales cuando las variables son continuas, sino la matriz de correlaciones tetracóricas, ya que estas permiten obtener una extracción de factores mucho más eficiente para este tipo de variables (Muthen, 1978; Parry y McArdle, 1991; Woods, 2002).

Una vez definida la matriz de correlaciones tetracóricas se realiza el análisis factorial con el método de componentes principales para evitar la indeterminación de los factores y se utiliza el criterio de autovalores superiores a la unidad (Hair *et al.*, 1999). Posteriormente se realiza la prueba KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) que permite comprobar la adecuación de la muestra para este tipo de análisis y se realiza una rotación varimax, la cual puede facilitar la interpretación de las cargas factoriales de cada ítem. De esta manera, se establece que solo quedan incluidos dentro un factor aquellos ítems que presenten una carga factorial alta y que simultáneamente no presenten cargas significativas en otro factor.

Posteriormente, se realiza un Análisis Factorial Confirmatorio<sup>19</sup> que permite comprobar la validez convergente y discriminante de las escalas y evaluar la bondad de ajuste de la relación estructural entre las medidas observables (ítems) y los factores subyacentes. Teniendo en cuenta la naturaleza dicotómica de estas variables (lo cual implica una distribución no normal) y que existe una muestra suficientemente

---

<sup>18</sup> Para este procedimiento se utiliza el software STATA 11.1. Dicho software también es utilizado en las etapas posteriores del análisis descriptivo y los modelos de regresión múltiple.

<sup>19</sup> Para este procedimiento se utiliza el software EQS 6.1

amplia, se utiliza el método de estimación de mínimos cuadrados generalizados y el método robusto. Algunas medidas que permiten evaluar la bondad de ajuste son el estadístico Chi-cuadrado Satorra-Bentler escalado, el índice de ajuste normado NFI (*Normed Fit Index*), el índice de ajuste no normado NNFI (*No Normed Fit Index*), el índice de ajuste comparativo CFI (*Comparative Fit Index*), el índice de ajuste incremental IFI (*Incremental Fit Index*), el índice de ajuste de McDonald MFI (*McDonald Fit Index*), el índice de bondad de ajuste GFI (*Goodness of Fit Index*), el índice de bondad de ajuste ajustado AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*), el residuo cuadrático medio RMSR (*Root Mean Square Residual*) y el error de aproximación cuadrático medio RMSA (*Root Mean Square Error of Approximation*), entre otros, los cuales permiten valorar el ajuste absoluto e incremental del modelo (Hair *et al.*, 1999).

Para evaluar la validez convergente se verifica que las cargas factoriales de los ítems sean suficientemente altas en sus factores respectivos (Bagozzi y Yi, 1988), para verificar la validez discriminante se verifica que la correlación entre los factores extraídos no sea cercana a 1 y que el cuadrado de dicha correlación sea inferior a la varianza extraída de cada factor (Fornell y Larcker, 1981; Anderson y Gerbing, 1988). Finalmente, para evaluar la fiabilidad de las escalas se consideran en conjunto las medidas del Alpha de Cronbach, el Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC) y el Índice de Varianza Extraída (IVE) para cada factor (Churchill Jr, 1979; Fornell y Larcker, 1981; Nunnally y Bernstein, 1994; Bagozzi y Yi, 2012).

La segunda etapa del plan de análisis considera la descripción general de las variables de interés y de algunos grupos que conforman la muestra. Teniendo en cuenta la naturaleza métrica de cada variable se analizan los principales estadísticos de distribución de las variables de escala (media, desviación estándar, cuartiles, asimetría y curtosis), prestando especial atención a las variables dependientes y se consideran las distribuciones de frecuencia en los casos de las variables categóricas.

De igual forma, se realiza un análisis de la varianza (ANOVA) para las cuatro variables dependientes con respecto a las tres posibles estrategias de diversificación. Dichas pruebas permiten analizar de manera preliminar si existen diferencias significativas entre los conjuntos de empresas que siguen cada estrategia, tal como lo proponen las hipótesis 2A, 2B y 2C del modelo de investigación.

Para este análisis se utiliza inicialmente el estadístico F que permite contrastar la hipótesis de igualdad de medias entre los diferentes grupos. En caso de que dicha hipótesis sea rechazada se procede a realizar una comparación múltiple de medias entre cada par de estrategias, para lo cual se utiliza el test de Bonferroni, el test de Scheffé y el test de Sidak (StataCorp, 2009). Dichas pruebas permiten identificar cuáles diferencias son realmente significativas y si dichas diferencias son coherentes con las hipótesis planteadas.

Finalmente, la tercera etapa del plan de análisis consiste en el diseño de los modelos de regresión múltiple que permiten contrastar todas las hipótesis de la investigación de forma global. Teniendo en cuenta que cada variable dependiente corresponde a una dimensión diferente del desempeño empresarial, se decide realizar modelos específicos para cada una de estas variables, de tal forma que el estudio de las hipótesis pueda ser enriquecido con la comparación de resultados desde cada una de las cuatro dimensiones (rentabilidad, margen, crecimiento y productividad).

En cada caso, se presenta un modelo general que permite identificar los parámetros a estimar, se presenta la matriz de correlaciones pareadas con las variables incluidas y se realiza una primera estimación utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios.

A partir de esta estimación se realiza un diagnóstico del cumplimiento de los principales supuestos del análisis multivariante. Se evalúa la ausencia de multicolinealidad entre las variables independientes a través de las medidas de tolerancia y el factor de inflación de la varianza FIV (Hair *et al.*, 1999; Gujarati, 2011). Se evalúa el gráfico de distribución de los residuos tipificados para identificar si existe algún patrón de distribución que viole los principios de linealidad, homocedasticidad o independencia de dichos residuos. Se analiza igualmente si el gráfico de distribución de probabilidad acumulada de los residuos se aleja sustancialmente de una distribución normal (Hair *et al.*, 1999). La evaluación de los gráficos es complementada con las pruebas estadísticas de Breusch-Pagan y de White que permiten verificar el cumplimiento del supuesto de homocedasticidad (Gujarati, 2011) y con la prueba de Cameron y Trivedi que permite verificar simultáneamente la homocedasticidad y la distribución normal de los residuos (StataCorp, 2009).

Adicionalmente, es importante evaluar la existencia de observaciones influyentes que presentan un efecto desproporcionado sobre los resultados de la regresión para tenerlas en cuenta al momento de valorar las estimaciones obtenidas. Existen dos dimensiones de influencia que deben ser consideradas: el tamaño del residuo y el apalancamiento. Algunas observaciones pueden presentar un valor residual desproporcionado con respecto a las demás observaciones, aunque su influencia sobre las estimaciones no sea muy alta. Dichas observaciones pueden identificarse directamente a través de los residuos estandarizados o los residuos basados en la *t* de Student. Otras observaciones pueden presentar una influencia desproporcionada sobre la estimación de los coeficientes de la regresión (modifican sustancialmente los resultados cuando no son incluidas en la muestra) y aún así, presentan bajos valores residuales. Dichas observaciones, también conocidas como puntos de apalancamiento, pueden identificarse a través de los

valores sombrero que representan los efectos combinados de todas las variables independientes para cada observación. De igual forma, algunas observaciones pueden presentar simultáneamente altos valores residuales y altos niveles de apalancamiento, con lo cual su influencia sobre los resultados es mucho más significativa. Algunas medidas que permiten estimar la influencia global de las observaciones considerando ambas dimensiones son la distancia de Cook, el Covratio y el SDFFIT (Hair *et al.*, 1999). Para el caso particular de esta investigación se decide utilizar la distancia de Cook para identificar las observaciones influyentes, la cual es considerada la medida más representativa de la influencia global.

Además de estos diagnósticos, es importante tener en cuenta que los datos provienen de un panel de datos en el cual existen varias observaciones de cada empresa en diferentes momentos de tiempo, con lo cual, los estimadores tradicionales del método de mínimos cuadrados ordinarios pueden resultar sesgados debido a que no se puede asumir que las observaciones sean realmente independientes entre sí. Cuando se utiliza un panel de datos temporal es probable que los residuos estén correlacionados entre observaciones que pertenecen a una misma empresa (efecto de la empresa) o que estén correlacionados entre observaciones que fueron medidas en un mismo período de tiempo (efecto temporal). Para solucionar este problema existen múltiples opciones que se pueden considerar.

En primer lugar, se podría utilizar un método de panel de efectos fijos, en el cual se asume que el residuo se puede descomponer en una parte fija que es específica para cada empresa y una parte aleatoria que es general para el modelo. Esto es equivalente a plantear que en el modelo se incluyen variables ficticias (*dummy*) para cada empresa, con lo cual se controla el efecto de la empresa. Sin embargo, este método puede ser problemático cuando se trata de un panel corto como el de esta investigación (muchas empresas, pocos períodos) y los efectos de las variables que no cambian en el tiempo estarían subestimados ya que quedarían incluidos dentro de los efectos fijos (Gujarati y Porter, 2010). De esta manera, se perdería riqueza en la interpretación ya que las variables independientes que se quieren analizar en este estudio suelen ser relativamente estables en el tiempo.

En segundo lugar, se podría utilizar un método de panel de efectos aleatorios con mínimos cuadrados generalizados (GLS), en el cual también se descompone el residuo en una parte específica para cada empresa y una parte general para el modelo, pero se considera que ambas tienen una distribución aleatoria. Sin embargo, dicho método no es adecuado cuando hay endogeneidad en el modelo, es decir, cuando los componentes del residuo que son específicos a cada empresa están correlacionados con las variables independientes del modelo (Arellano y Bover, 1990).



En los casos anteriores también se puede controlar el efecto temporal descomponiendo los residuos en tres partes: la parte asociada a la empresa, la parte asociada al período de observación y la parte general del modelo. En el caso de efectos fijos esto equivale a crear también variables ficticias por cada año de observación, en el caso de efectos aleatorios se asume que la parte temporal del residuo también tiene una distribución aleatoria, la cual tampoco debería estar correlacionada con las variables independientes.

En tercer lugar, el método de Fama y MacBeth (1973) consiste en correr un modelo de regresión transversal por cada período de tiempo y posteriormente estimar cada coeficiente como el promedio de los coeficientes estimados en todos los modelos. Dicho método resulta adecuado para controlar los efectos temporales, especialmente cuando el número de períodos es grande. Sin embargo, las estimaciones no resultan adecuadas para controlar el efecto de la empresa, presentando sesgos considerables en los errores estándar (Petersen, 2009).

Finalmente, el método robusto con agrupamiento (clúster), también conocido como método de Rogers (1993), permite utilizar todas las observaciones del panel asumiendo que estas están agrupadas en conjuntos que son independientes entre sí, pero permite aceptar el supuesto de que las observaciones al interior de cada clúster no son independientes e inclusive, permite aceptar que la varianza de los residuos no es homogénea (heterocedasticidad). Este método es una generalización de los estimadores sándwich de Huber-White (Huber, 1967; White, 1980), los cuales están diseñados para corregir la heterocedasticidad, pero en este caso permiten corregir adicionalmente la correlación entre los residuos y las variables independientes al interior de cada clúster, haciéndose mucho más eficientes en la medida que el número de clústeres se hace más grande. En este sentido, si se trata de un panel largo (pocas empresas, muchos períodos) el método de agrupamiento sería más eficiente si se toma la variable temporal como variable de agrupamiento, obteniendo resultados similares al método de Fama y MacBeth, pero en el caso de un panel corto (muchas empresas, pocos períodos) este método resulta más adecuado con el agrupamiento por empresas.

Teniendo en cuenta la forma como están especificados los modelos teóricos de esta investigación, el tipo de panel con el que se está trabajando (muchas empresas heterogéneas, pocos períodos de tiempo) y el tipo de variables independientes que se desea analizar, se decide utilizar el método robusto con agrupamiento (clúster) por empresas. La estimación de errores estándar de Rogers agrupados por empresas son insesgados y producen intervalos de confianza de tamaño adecuados, tanto si los efectos particulares de la empresa son permanentes o temporales. En cambio, los modelos de efectos fijos y los

modelos de efectos aleatorios solo producen errores estándar insesgados cuando los efectos particulares de la empresa son permanentes (Petersen, 2009).

Adicionalmente, teniendo en cuenta los cambios drásticos que ha experimentado la economía española en la última década, se decide incluir variables ficticias por cada período de observación con el fin de controlar los efectos fijos de la variable temporal.

En general, en estudios empíricos con empresas en los cuales existen dos fuentes de correlación (efecto de la empresa y efecto temporal) es común que una de las dimensiones sea estimada de forma paramétrica (incluyendo variables ficticias). Considerando que los datos de panel con empresas suelen tener muchas más empresas que años, un enfoque recurrente es incluir variables ficticias por cada período de tiempo para controlar el efecto temporal y agrupar las observaciones en clústeres por empresa para controlar el efecto de la empresa (Petersen, 2009). Este es el enfoque que se decide seguir en esta investigación.

Siguiendo este mismo camino (diagnóstico del modelo general, identificación de observaciones influyentes y estimación robusta) se analizan algunos modelos adicionales con muestras independientes por cada tipo de estrategia de diversificación tecnológica. Dichos modelos permitirán analizar si los coeficientes presentan un comportamiento diferente entre las empresas que siguen cada estrategia, lo cual servirá para contrastar las hipótesis 3A, 3B y 3C.

En cada modelo se consideran los valores  $t$  y la significación de los coeficientes de interés, así como la significación global de los modelos. Posteriormente, el procedimiento completo es repetido para cada una de las variables dependientes y los resultados son comparados para obtener unas conclusiones más completas y robustas.

## **CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS**



## CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados obtenidos con los procesos estadísticos realizados. Inicialmente se presentan los resultados del análisis de validez y fiabilidad de las escalas de aprendizaje organizativo. Posteriormente, se expone un breve análisis descriptivo de las variables y se analizan las principales diferencias estadísticas de las variables dependientes entre las categorías de diversificación. Finalmente, se presentan los resultados de los modelos de regresión múltiple que se han desarrollado para cada una de las variables dependientes y se presenta una discusión general de los resultados considerando sus múltiples implicaciones para el modelo teórico propuesto.

### 5.1. ANÁLISIS DE VALIDEZ Y FIABILIDAD

Tal como se ha presentado en las secciones anteriores, el aprendizaje organizativo se ha valorado en esta investigación como un constructo bidimensional que se compone por los factores de aprendizaje de exploración y aprendizaje de explotación, los cuales a su vez se reflejan en un conjunto de variables dicotómicas que han sido extraídas de la ESEE. Para realizar el Análisis Factorial Exploratorio con este tipo de variables es importante identificar inicialmente sus correlaciones tetracóricas (Muthen, 1978; Parry y McArdle, 1991; Woods, 2002), las cuales se presentan en la tabla 31. En estos casos, debe asegurarse que la matriz sea semidefinida positiva (StataCorp, 2009).

**Tabla 31. Matriz de correlaciones tetracóricas**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1. EPCT</b>	1,0000										
<b>2. ETAE</b>	0,9689	1,0000									
<b>3. UAIT</b>	0,7941	0,8174	1,0000								
<b>4. DCT</b>	0,6845	0,6666	0,6463	1,0000							
<b>5. PAI</b>	0,7192	0,6950	0,6639	0,9474	1,0000						
<b>6. MHCNN</b>	0,2520	0,2414	0,2324	0,2315	0,2463	1,0000					
<b>7. RBN</b>	0,3406	0,3411	0,3263	0,3443	0,3940	0,5590	1,0000				
<b>8. CADN</b>	0,2751	0,2581	0,2340	0,2755	0,3024	0,5711	0,4640	1,0000			
<b>9. SSFN</b>	0,3520	0,3639	0,3219	0,3558	0,3487	0,4566	0,4775	0,5468	1,0000		
<b>10. LAN</b>	0,3971	0,4162	0,3329	0,3861	0,4094	0,4113	0,5440	0,4783	0,6056	1,0000	
<b>11. NYCC</b>	0,3776	0,3775	0,3663	0,4369	0,4237	0,2865	0,2921	0,2490	0,2767	0,3114	1,0000

Fuente: Elaboración propia

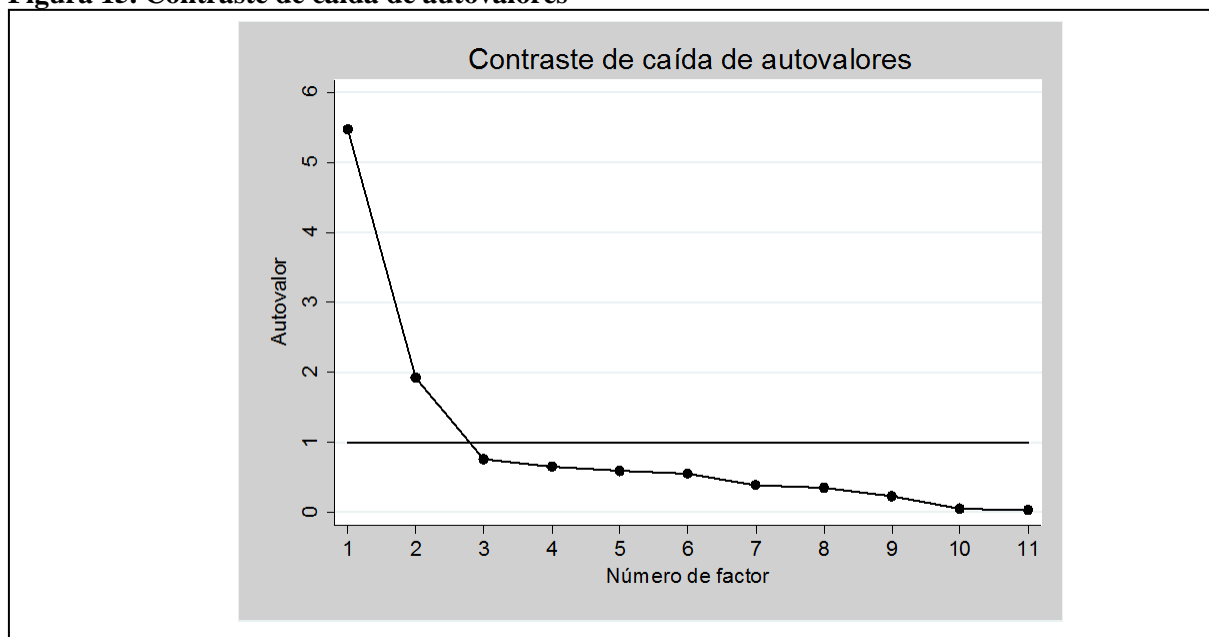
A partir de la matriz de correlaciones tetracóricas se ejecuta el análisis factorial con el método de componentes principales, utilizando el criterio de autovalores superiores a uno. En la tabla 32 se observa que solo los dos primeros factores tienen autovalores con esta condición y de forma conjunta explican un 67,15% de la varianza de los ítems incluidos. De igual forma, en la figura 15 se ilustra el contraste de caída de los autovalores, con lo cual se corrobora que estas variables pueden ser explicadas satisfactoriamente a través de dos factores, tal como lo plantea la teoría.

**Tabla 32. Extracción de componentes principales (1)**

<b>Factor</b>	<b>Autovalor</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Proporción de varianza</b>	<b>Proporción de varianza acumulada</b>
<b>Factor 1</b>	<b>5,4934</b>	<b>3,5999</b>	<b>0,4994</b>	<b>0,4994</b>
<b>Factor 2</b>	<b>1,8935</b>	<b>1,1197</b>	<b>0,1721</b>	<b>0,6715</b>
Factor 3	0,7738	0,1284	0,0703	0,7419
Factor 4	0,6454	0,0485	0,0587	0,8006
Factor 5	0,5969	0,0424	0,0543	0,8548
Factor 6	0,5545	0,1745	0,0504	0,9052
Factor 7	0,3800	0,0346	0,0345	0,9398
Factor 8	0,3454	0,1052	0,0314	0,9712
Factor 9	0,2401	0,1910	0,0218	0,9930
Factor 10	0,0491	0,0211	0,0045	0,9975
Factor 11	0,0280	0,0000	0,0025	1,0000

Fuente: Elaboración propia

**Figura 15. Contraste de caída de autovalores**



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 33 se presentan los resultados de las cargas factoriales de las variables incluidas frente a estos dos factores. La primera columna presenta el resultado de la prueba KMO que evalúa la adecuación de la muestra para usar la técnica de análisis factorial, el KMO general de 0,8324 indica que la adecuación es meritoria al ser superior a 0,8 (Kaiser, 1974; StataCorp, 2009). Las columnas siguientes muestran las cargas factoriales sin rotar y rotadas de forma ortogonal con el método varimax. Al aplicar la rotación, se observa que las primeras cinco variables presentan una alta carga en el factor 1, las siguientes cinco variables presentan una alta carga en el factor 2, pero la última variable (NYCC: *La empresa ha realizado o contratado trabajos de normalización y control de calidad*) presenta cargas más bajas en ambos factores y su nivel de unicidad es alto (0,6951), lo cual significa que menos de la mitad de su varianza puede ser explicada por los dos factores extraídos (Hair *et al.*, 1999). En este sentido, el ítem NYCC es candidato a ser eliminado de la escala.

**Tabla 33. Cargas factoriales (1)**

Variable	KMO	Cargas factoriales sin rotar		Cargas factoriales rotadas (Varimax)		Unicidad
		Factor 1	Factor 2	Factor 1	Factor 2	
EPCT	0,7897	0,8413	-0,3817	<b>0,9095</b>	0,1622	0,1466
ETAE	0,7703	0,8392	-0,3806	<b>0,9072</b>	0,1619	0,1508
UAIT	0,9535	0,7819	-0,3776	<b>0,8582</b>	0,1319	0,2460
DCT	0,7763	0,8105	-0,3273	<b>0,8533</b>	0,1895	0,2360
PAI	0,7794	0,8333	-0,3154	<b>0,8653</b>	0,2123	0,2061
MHCNN	0,8332	0,5284	0,5879	0,1022	<b>0,7838</b>	0,3752
RBN	0,8752	0,6255	0,4570	0,2564	<b>0,7310</b>	0,3999
CADN	0,8608	0,5556	0,5724	0,1335	<b>0,7865</b>	0,3636
SSFN	0,8783	0,6297	0,4649	0,2554	<b>0,7399</b>	0,3873
LAN	0,8844	0,6619	0,3941	0,3221	<b>0,6998</b>	0,4065
NYCC	0,9706	0,5521	-0,0078	<u>0,4593</u>	<u>0,3064</u>	<u>0,6951</u>
<b>KMO general</b>	<b>0,8324</b>					

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realiza de nuevo el análisis factorial eliminando la variable NYCC. Tal como se observa en la tabla 34, los dos primeros factores siguen siendo los únicos con autovalores superiores a uno, pero la varianza explicada por ambos factores ahora aumenta a 71,21%.

**Tabla 34. Extracción de componentes principales (2)**

Factor	Autovalor	Diferencia	Proporción de varianza	Proporción de varianza acumulada
<b>Factor 1</b>	<b>5,2300</b>	<b>3,3394</b>	<b>0,5230</b>	<b>0,5230</b>
<b>Factor 2</b>	<b>1,8906</b>	<b>1,2420</b>	<b>0,1891</b>	<b>0,7121</b>
Factor 3	0,6486	0,0201	0,0649	0,7769
Factor 4	0,6284	0,0749	0,0628	0,8398
Factor 5	0,5535	0,1717	0,0554	0,8951
Factor 6	0,3818	0,0323	0,0382	0,9333
Factor 7	0,3495	0,1092	0,0349	0,9682
Factor 8	0,2402	0,1914	0,0240	0,9923
Factor 9	0,0489	0,0204	0,0049	0,9972
Factor 10	0,0285	0,0000	0,0028	1,0000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 35 se presentan las nuevas cargas factoriales aplicando la misma rotación del análisis anterior. En este caso, se observa claramente que las primeras cinco variables cargan significativamente en el factor 1 y las últimas cinco variables cargan significativamente en el factor 2, lo cual concuerda con las escalas teóricas propuestas, identificando el factor 1 con el constructo de “aprendizaje organizativo de exploración” y el factor 2 con el constructo de “aprendizaje organizativo de explotación”. De igual manera, los bajos niveles de unicidad permiten concluir que una alta proporción de la varianza de cada una de las variables es explicada por estos dos factores.

**Tabla 35. Cargas factoriales (2)**

Variable	KMO	Cargas factoriales sin rotar		Cargas factoriales rotadas (Varimax)		Unicidad
		Factor 1	Factor 2	Factor 1	Factor 2	
EPCT	0,7835	0,8481	-0,3823	<b>0,9155</b>	0,1654	0,1345
ETAE	0,7633	0,8446	-0,3796	<b>0,9111</b>	0,1656	0,1425
UAIT	0,9528	0,7866	-0,3769	<b>0,8617</b>	0,1351	0,2392
DCT	0,7661	0,8080	-0,3285	<b>0,8519</b>	0,1870	0,2392
PAI	0,7672	0,8335	-0,3164	<b>0,8661</b>	0,2114	0,2052
MHCNN	0,8250	0,5244	0,5900	0,0979	<b>0,7833</b>	0,3769
RBN	0,8677	0,6296	0,4538	0,2618	<b>0,7306</b>	0,3977
CADN	0,8519	0,5595	0,5740	0,1359	<b>0,7900</b>	0,3574
SSFN	0,8752	0,6343	0,4609	0,2616	<b>0,7392</b>	0,3852
LAN	0,8820	0,6664	0,3929	0,3266	<b>0,7012</b>	0,4016
<b>KMO general</b>	<b>0,8193</b>					

Fuente: Elaboración propia



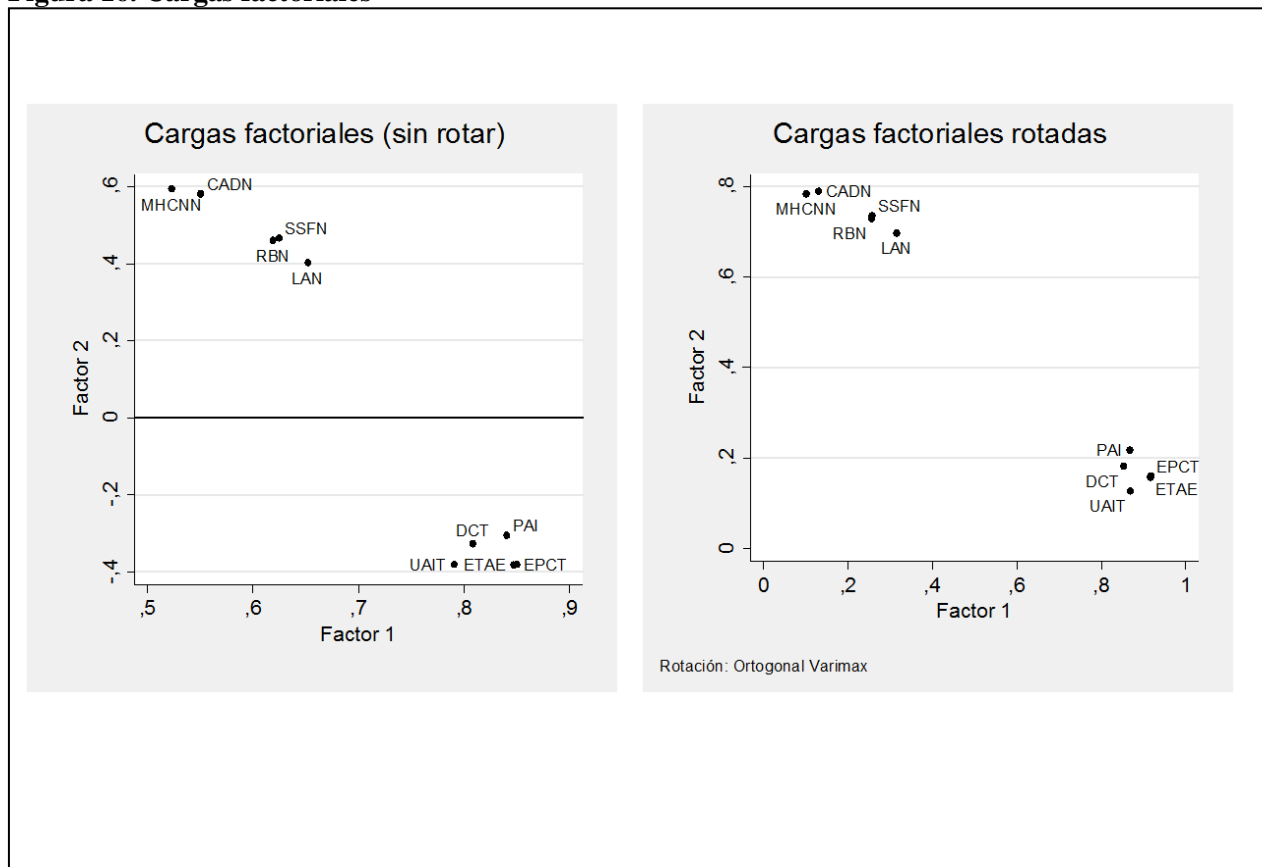
En la tabla 36 se observa la solución rotada con el método varimax y la matriz de rotación de factores que ha resultado y en la figura 16 se observan las cargas factoriales en ambas soluciones (rotada y sin rotar), lo cual ayuda a ilustrar mejor la forma como se han agrupado las variables.

**Tabla 36. Solución rotada Varimax**

Factor	Varianza	Diferencia	Porcentaje de varianza	Porcentaje de varianza acumulado
Factor 1	4,1584	1,1962	0,4158	0,4158
Factor 2	2,9622	0,0000	0,2962	0,7121
Matriz de rotación de factores				
	Factor 1	Factor 2		
Factor 1	0,8241	0,5665		
Factor 2	-0,5665	0,8241		

Fuente: Elaboración propia

**Figura 16. Cargas factoriales**



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se realiza un Análisis Factorial Confirmatorio utilizando el método de Mínimos Cuadrados Generalizados y Robusto, que es el que resulta más adecuado cuando no se cumplen los supuestos de normalidad y la muestra es lo suficientemente grande.

Al igual que en el análisis exploratorio, se especifica la naturaleza dicotómica de las variables originales, de tal manera que el proceso también se desarrolle a partir de la matriz de correlaciones tetracóricas.

En la tabla 37 se presentan los resultados principales de este análisis. Puede observarse que todas las cargas factoriales cumplen el criterio de ser superiores a 0,6 (Bagozzi y Yi, 1988) y el valor promedio de dichas cargas es superior a 0,7 para ambos factores (Hair *et al.*, 1999). Todos los valores t robustos son significativos ( $t > 2,576$  para un valor  $p < 0,01$ ) y todos los valores de fiabilidad individual ( $R^2$ ) son superiores al 50%.

Con estos criterios, puede concluirse que se cumplen los requisitos que aseguran la validez convergente de estas escalas de medida.

**Tabla 37. Resultados del Análisis Factorial Confirmatorio**

Constructo	Variable	Carga Factorial Estandarizada	Promedio de Cargas Factoriales Estandarizadas	Valor t Robusto	R <sup>2</sup>	Error de Medida
Aprendizaje de Exploración	EPCT	0,989	0,971	399,78	0,978	0,150
	ETAE	0,995		390,84	0,991	0,095
	UAIT	0,902		155,27	0,814	0,431
	DCT	0,977		298,54	0,955	0,212
	PAI	0,993		324,14	0,986	0,119
Aprendizaje de Explotación	MHCNN	0,763	0,797	91,40	0,583	0,646
	RBN	0,807		95,26	0,651	0,591
	CADN	0,777		94,69	0,603	0,630
	SSFN	0,809		95,01	0,655	0,587
	LAN	0,827		100,52	0,684	0,562

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 38 se presenta la evaluación de la bondad de ajuste del modelo. Al analizar los valores considerablemente altos de la Chi-cuadrado podría pensarse que el modelo presenta una baja verosimilitud. Sin embargo, esta medida es muy sensible al tamaño muestral y es poco fiable cuando la muestra posee menos de 100 observaciones o más de 200 (Hair *et al.*, 1999). Teniendo en cuenta que se

está trabajando con una muestra muy grande (13953 observaciones), resulta más adecuado analizar las otras medidas de ajuste.

**Tabla 38. Bondad de ajuste del modelo**

Método Mínimos Cuadrados Generalizados		Método Robusto	
Chi-cuadrado	7175,62	Chi-cuadrado Satorra-Bentler escalado	578,98
Nivel de significación	0,000	Nivel de significación	0,000
Grados de libertad	34	Grados de libertad	34
Índice de ajuste normado NFI	0,999	Índice de ajuste normado NFI	0,999
Índice de ajuste no normado NNFI	0,998	Índice de ajuste no normado NNFI	0,999
Índice de ajuste comparativo CFI	0,999	Índice de ajuste comparativo CFI	0,999
Índice de ajuste incremental IFI	0,999	Índice de ajuste incremental IFI	0,999
Índice de ajuste de McDonald MFI	0,772	Índice de ajuste de McDonald MFI	0,981
Índice de bondad de ajuste GFI	0,799	Índice de bondad de ajuste GFI	----
Índice de bondad de ajuste ajustado AGFI	0,675	Índice de bondad de ajuste ajustado AGFI	----
Residuo cuadrático medio RMSR	0,163	Residuo cuadrático medio RMSR	----
Error de aproximación cuadrático medio RMSA	0,123	Error de aproximación cuadrático medio RMSA	0,034

Fuente: Elaboración propia

Al considerar las medidas obtenidas con el método de Mínimos Cuadrados Generalizados se destaca que los índices NFI, NNFI, CFI e IFI presentan valores superiores a 0,95, representando un buen ajuste, pero los índices MFI, GFI y AGFI caen por debajo de este estándar y las medidas de error RMSR y RMSA son superiores a los valores máximos recomendados de 0,08 y 0,06 respectivamente (Bagozzi y Yi, 2012). Sin embargo, los índices GFI y AGFI suelen ser muy sensibles al tamaño muestral y, teniendo en cuenta también la distribución no normal de las variables originales, resulta más adecuado analizar la bondad de ajuste con los índices del método robusto (Anderson y Gerbing, 1988). Con este método se puede observar que todos los índices pertinentes presentan valores satisfactorios. El error de aproximación cuadrático medio RMSA es inferior a 0,06 y los índices NFI, NNFI, CFI, IFI y MFI son todos superiores a 0,95.

Para analizar la validez discriminante es importante analizar la correlación entre los factores extraídos de tal forma que se pueda concluir que estos realmente están midiendo constructos conceptualmente diferentes. En la tabla 39 se presentan algunos indicadores que permiten analizar dicha validez.

En primer lugar, es importante observar que el intervalo de confianza alrededor de la correlación estimada entre los factores no incluya el valor 1 (Anderson y Gerbing, 1988). En segundo lugar, se debe analizar que el valor de dicha correlación al cuadrado sea inferior al Índice de Varianza Extraída (IVE) de cada uno de los factores (Fornell y Larcker, 1981), la cual se calcula a partir de las cargas factoriales

estandarizadas que se presentaron en la tabla 37. Puede observarse que ambos criterios se cumplen satisfactoriamente, con lo cual se puede aceptar la validez discriminante de las escalas.

**Tabla 39. Indicadores de validez discriminante**

<b>Correlación estimada entre factores</b> (Aprendizaje de Exploración – Aprendizaje de Explotación)	0,639
<b>Error estándar</b>	0,005
<b>Intervalo de confianza de la correlación estimada</b> (± 2 errores estándar)	(0,629 ; 0,649)
<b>(Correlación estimada)<sup>2</sup></b>	0,4083
<b>Índice de Varianza Extraída IVE<sup>(a)</sup> – Aprendizaje de Exploración</b>	0,9445
<b>Índice de Varianza Extraída IVE<sup>(a)</sup> – Aprendizaje de Explotación</b>	0,6351
$(a) IVE_i = \frac{\sum_j L_{ij}^2}{\sum_j L_{ij}^2 + \sum_j Var(E_{ij})}$ <p>L<sub>ij</sub>: Carga factorial estandarizada de variable j sobre factor i            Var(E<sub>ij</sub>): Error de medida (1- L<sub>ij</sub><sup>2</sup>)</p>	

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, para analizar la fiabilidad de estas escalas es importante evaluar los valores del Alpha de Cronbach, el Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC) y el Índice de Varianza Extraída (IVE) para cada factor, los cuales permiten identificar si existe suficiente consistencia interna entre las variables que los conforman. En este sentido, el Alpha de Cronbach de cada factor debería ser superior a 0,7 al tratarse de una escala nueva (Churchill Jr, 1979; Nunnally y Bernstein, 1994) el Índice de Fiabilidad Compuesta también debería ser superior a 0,7 (Bagozzi y Yi, 2012) y el Índice de Varianza Extraída debería ser superior a 0,5 (Fornell y Larcker, 1981). En la tabla 40 puede observarse que todos estos criterios se cumplen satisfactoriamente, con lo cual puede aceptarse que las escalas son fiables.

**Tabla 40. Indicadores de fiabilidad**

<b>Factores</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC)</b>	<b>Índice de Varianza Extraída (IVE)</b>
Aprendizaje de Exploración	0,8555	0,9884	0,9445
Aprendizaje de Explotación	0,7045	0,8969	0,6351
<b>Fórmula</b>	$\frac{k\bar{c}}{\bar{v} + (k + 1)\bar{c}}$ <p>k: Observaciones            v: Varianza media entre los ítems            c: Correlación media entre los ítems</p>	$\frac{(\sum_j L_{ij})^2}{(\sum_j L_{ij})^2 + \sum_j Var(E_{ij})}$ <p>L<sub>ij</sub>: Carga factorial estandarizada            Var(E<sub>ij</sub>): Error de medida (1- L<sub>ij</sub><sup>2</sup>)</p>	$\frac{\sum_j L_{ij}^2}{\sum_j L_{ij}^2 + \sum_j Var(E_{ij})}$

Fuente: Elaboración propia

Una vez analizadas la validez y fiabilidad de los factores anteriores se procede a construir las escalas compuestas de aprendizaje organizativo de exploración y explotación a partir de las puntuaciones factoriales obtenidas. De esta manera, cada tipo de aprendizaje se mide como una combinación lineal de los ítems que la conforman, brindando un mayor valor a los ítems que presentan las mayores cargas factoriales (Hair *et al.*, 1999).

Para la medición del aprendizaje organizativo ambidiestro, el cual depende de la combinación de las escalas anteriores, se pueden identificar tres métodos de cálculo que han sido utilizados en investigaciones previas: la diferencia absoluta entre las escalas de exploración y explotación (He y Wong, 2004), la multiplicación de dichas escalas (Gibson y Birkinshaw, 2004; He y Wong, 2004) o la suma de dichas escalas (Lubatkin *et al.*, 2006; Prieto y Pérez, 2012).

El primer método puede ser inadecuado debido a que valora el balance entre ambos tipos de aprendizaje pero no su combinación, con lo cual, una empresa podría presentar un alto equilibrio entre ambos tipos de aprendizaje y ser considerada ambidiestra cuando en realidad presenta bajos niveles de aprendizaje en ambas escalas. Los métodos multiplicativo y aditivo serían más adecuados para los objetivos de esta investigación.

A continuación, se procede a realizar un análisis descriptivo de las variables que serán incluidas en los modelos de regresión, examinando igualmente las diferencias de medias de las variables de desempeño entre los grupos de empresas que siguen cada estrategia.

## **5.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

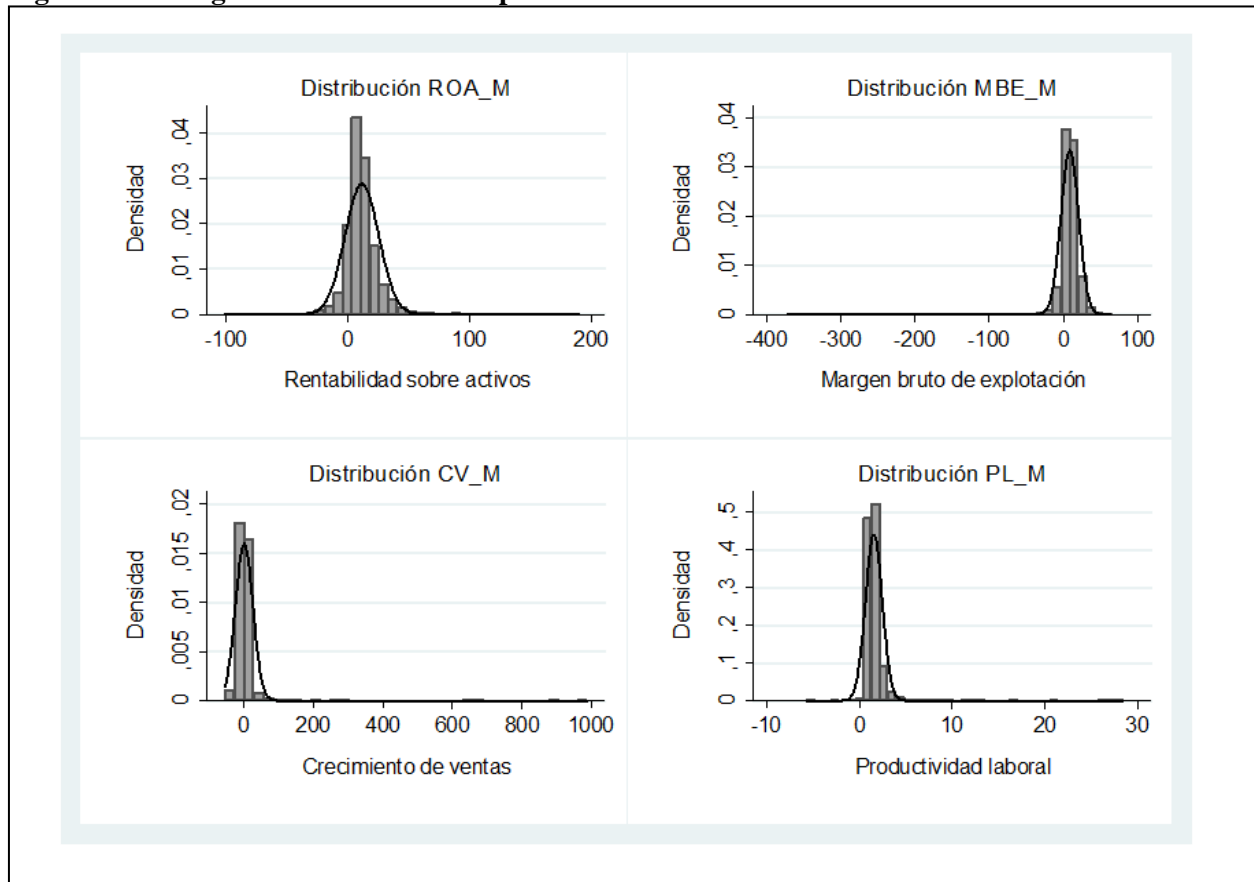
En la tabla 41 se presentan las principales estadísticas descriptivas de las variables de escala, las cuales brindan una idea de su distribución, tales como la media, la desviación estándar, los cuartiles (25%, 50% y 75%), la asimetría y la curtosis de cada variable. De igual forma, en la figura 17 se ilustran las distribuciones particulares de las variables dependientes.

**Tabla 41. Estadísticas básicas de variables de escala**

Variable	Escala	Media	Desviación estándar	Q1	Q2 (mediana)	Q3	Asimetría	Curtosis
Rentabilidad sobre activos (ROA_M)	%	11,63	13,85	4,74	10,24	16,94	1,78	19,89
Margen bruto de explotación (MBE_M)	%	8,31	11,95	3,73	8,17	13,23	-9,16	263,23
Crecimiento de ventas (CV_M)	%	0,88	25,02	-7,60	0,51	7,32	21,33	710,47
Productividad laboral (PL_M)	Ratio	1,55	0,90	1,15	1,37	1,70	10,87	256,29
Aprendizaje de exploración (EXPR)	Puntuación factorial	1,10	0,39	0,82	0,92	1,37	1,04	2,84
Aprendizaje de explotación (EXPT)	Puntuación factorial	1,49	0,42	1,07	1,39	1,79	0,53	2,32
Tamaño (TAM)	Log	4,21	1,49	3,00	3,89	5,43	0,47	2,61
Edad (EDAD)	Log	3,11	0,73	2,64	3,14	3,61	-0,57	4,48
Apalancamiento financiero (APF)	%	14,09	16,46	0,80	8,10	21,60	1,47	4,86

Fuente: Elaboración propia

**Figura 17. Histogramas de variables dependientes**



Fuente: Elaboración propia

Puede observarse que las cuatro variables dependientes presentan valores considerablemente altos de curtosis y de asimetría, lo cual es indicativo de la ausencia de normalidad en su distribución. Una distribución normal debería presentar valores cercanos a cero en su asimetría y valores cercanos a tres en su curtosis (Gould, 1992; StataCorp, 2009). Estas medidas suelen ser muy sensibles a la existencia de valores atípicos, los cuales pueden generar un sesgo considerable en la interpretación de las variables.

Se ha considerado importante identificar la existencia de observaciones atípicas que pudiesen afectar significativamente la caracterización del panel, así como la interpretación de los análisis posteriores. En este sentido, se realizó una detección univariante de datos atípicos a partir de la distribución de cada una de las variables dependientes. Se clasificaron como observaciones atípicas aquellas que tuvieran valores superiores o inferiores a tres desviaciones estándar con respecto a la media (Hair *et al.*, 1999). Dichas observaciones no son eliminadas del panel ya que no es posible identificar la razón por la cual presentan valores tan diferentes al resto de observaciones. Sin embargo, es recomendable no incluirlas en algunos de los análisis posteriores cuando se manipula la variable que hace que la observación sea atípica, especialmente, en las pruebas estadísticas que son más sensibles a la presencia de este tipo de casos (como la comparación de medias).

En la tabla 42 se presentan de nuevo las estadísticas descriptivas de las variables dependientes, pero en este caso no se incluyen las observaciones atípicas. Puede observarse que la asimetría mejora considerablemente con valores más cercanos a cero, aunque sigue siendo significativa en el caso de la productividad laboral. De igual forma, la curtosis disminuye sustancialmente en las cuatro variables.

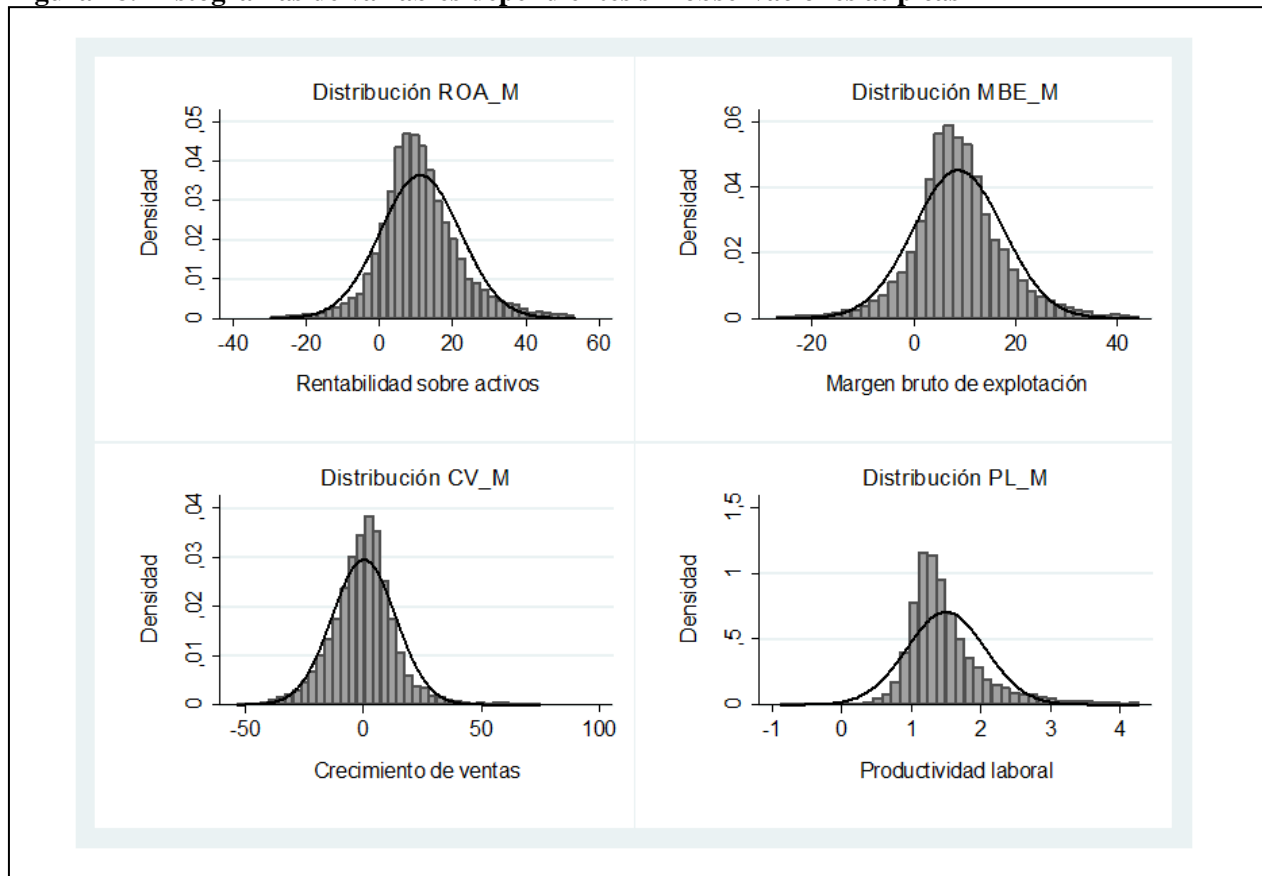
**Tabla 42. Estadísticas de variables dependientes sin observaciones atípicas**

Variable	Escala	Media	Desviación estándar	Q1	Q2 (mediana)	Q3	Asimetría	Curtosis
<b>Rentabilidad sobre activos (ROA_M)</b>	%	11,09	10,95	4,74	10,15	16,69	0,43	4,48
<b>Margen bruto de explotación (MBE_M)</b>	%	8,69	8,83	3,80	8,20	13,23	0,18	4,57
<b>Crecimiento de ventas (CV_M)</b>	%	0,06	13,54	-7,62	0,47	7,25	0,43	5,76
<b>Productividad laboral (PL_M)</b>	Ratio	1,49	0,56	1,15	1,36	1,69	1,56	6,72

Fuente: Elaboración propia

En la figura 18 se ilustran estos cambios, puede observarse que las cuatro distribuciones son mucho más simétricas y menos apuntadas, aunque la curtosis sigue siendo superior a la normal, lo cual se refleja en la densidad de los valores centrales que presentan una mayor altura que la línea de la distribución normal.

**Figura 18. Histogramas de variables dependientes sin observaciones atípicas**



Fuente: Elaboración propia

Para describir la estrategia de diversificación tecnológica, en la tabla 43 se presenta su distribución de frecuencias. Se destaca que el 86,22% de las observaciones corresponden a empresas especializadas (negocio único), mientras que solo el 6,08% corresponde a empresas con diversificación relacionada y el 7,70% corresponde a empresas con diversificación no relacionada.

**Tabla 43. Frecuencias de estrategias de diversificación**

Estrategia de diversificación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Especialización (ESP)</b>	12030	86,22	86,22
<b>Diversificación relacionada (DR)</b>	848	6,08	92,30
<b>Diversificación no relacionada (DNR)</b>	1075	7,70	100,00
<b>Total</b>	13953	100,00	100,00

Fuente: Elaboración propia



Teniendo en cuenta que las variables utilizadas para controlar los efectos de la industria corresponden al desempeño promedio de cada una de estas y a su intensidad de I+D, en la tabla 44 se presentan los promedios de cada variable dependiente para cada una de las industrias que conforman el panel, y en la última columna se incluye también el valor promedio de sus intensidades de investigación y desarrollo (ID\_IND). Puede observarse que existen notables diferencias de desempeño entre unas industrias y otras, lo cual evidencia la existencia de entornos heterogéneos para las empresas. Igualmente, las diferencias en la intensidad de I+D corrobora la heterogeneidad de los entornos tecnológicos que caracterizan a cada industria. Estas condiciones ratifican la importancia de incluir estos efectos como variables de control.

**Tabla 44. Promedios de desempeño e intensidad de I+D por industria**

Actividad Económica	ROA_IND	MBE_IND	CV_IND	PL_IND	ID_IND
Industria cárnica	11,28	6,57	5,23	1,61	0,20
Productos alimenticios y tabaco	13,34	8,73	5,93	1,68	0,23
Bebidas	17,86	18,08	5,37	3,19	0,46
Textiles y confección	6,22	3,92	-3,12	1,27	0,48
Cuero y calzado	12,46	7,18	-2,68	1,46	0,44
Industria de la madera	10,34	6,19	-1,92	1,38	0,16
Industria del papel	11,06	9,77	9,97	1,68	0,14
Artes gráficas	13,43	9,39	-0,77	1,45	0,12
Industria química y productos farmacéuticos	12,44	9,62	2,98	1,68	1,85
Productos de caucho y plástico	10,98	7,84	2,18	1,44	0,69
Productos minerales no metálicos	9,70	8,70	-4,57	1,60	0,26
Metales féreos y no féreos	12,39	7,24	9,73	1,82	0,43
Productos metálicos	11,91	7,28	1,44	1,44	0,46
Máquinas agrícolas e industriales	12,16	8,27	3,30	1,44	1,55
Productos informáticos, electrónicos y ópticos	11,98	8,49	-2,77	1,34	3,14
Maquinaria y material eléctrico	10,10	7,66	2,42	1,45	1,63
Vehículos de motor	10,96	6,77	1,10	1,47	1,38
Otro material de transporte	7,00	6,86	17,00	1,42	3,00
Industria del mueble	9,97	6,26	-3,61	1,33	0,43
Otras industrias manufactureras	8,74	5,78	-1,29	1,40	0,11

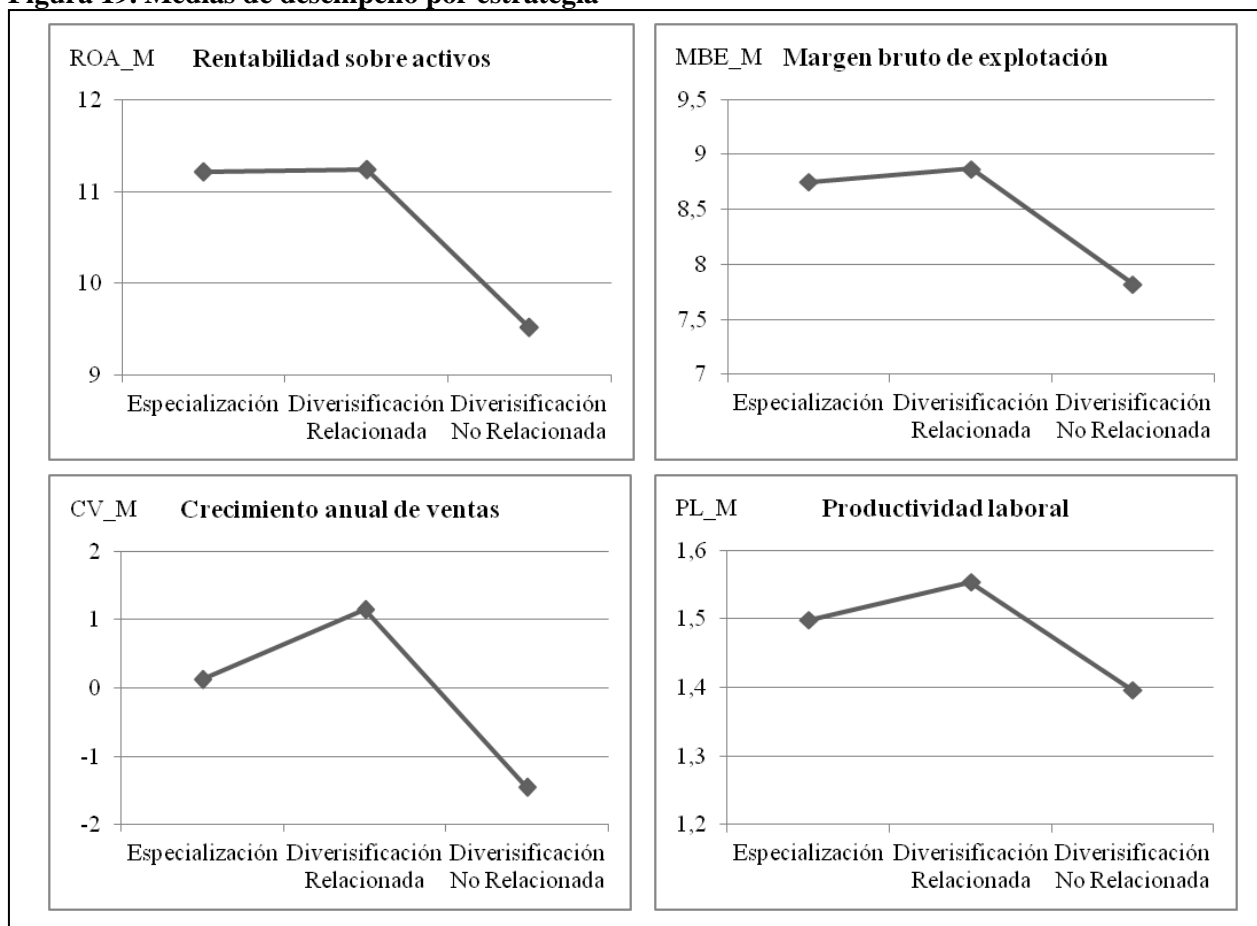
Fuente: Elaboración propia

La comprobación conjunta de las hipótesis de la investigación se desarrolla más adelante a través de una serie de modelos de regresión múltiple para cada variable de desempeño. Sin embargo, en el caso particular de las hipótesis que relacionan las estrategias de diversificación con el desempeño empresarial (Hipótesis 2A, 2B y 2C), puede plantearse de forma preliminar una serie de pruebas estadísticas para identificar si las medias de desempeño son significativamente diferentes entre las empresas que siguen cada una de las estrategias consideradas.

En la figura 19 puede observarse que las tres hipótesis parecen cumplirse bajo las cuatro variables de desempeño, siendo coherentes con el modelo curvilíneo de U invertida que fue planteado en el marco teórico. Las empresas con diversificación relacionada presentan un desempeño medio superior que las empresas que siguen una estrategia de diversificación no relacionada y que las empresas especializadas, y a su vez, las empresas especializadas presentan un desempeño medio superior que las empresas con diversificación no relacionada.

Para verificar si estas diferencias son estadísticamente significativas se efectúa un análisis de la varianza (ANOVA de un factor) con cada variable de desempeño y las categorías correspondientes a los tipos de diversificación. En la tabla 45 se presentan los resultados de este análisis que permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias para cada una de las variables de desempeño. Se observa que los valores F son altamente significativos con valores  $p < 0,05$  e incluso menores.

**Figura 19. Medias de desempeño por estrategia**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 45. Análisis de varianza - ANOVA de un factor (Desempeño)**

		Variables de Desempeño			
		ROA_M	MBE_M	CV_M	PL_M
<b>Media</b>	ESP	11,2131	8,7521	0,1213	1,4988
	DR	11,2463	8,8722	1,1397	1,5537
	DNR	9,5185	7,8231	-1,4621	1,3962
<b>Desviación estándar</b>	ESP	11,0299	8,8249	13,3246	0,5679
	DR	10,2429	8,7619	15,0803	0,5506
	DNR	10,4794	8,8441	14,5008	0,5133
<b>Estadístico F</b>		10,26	7,96	3,77	5,38
<b>Significación</b>		0,0000	0,0003	0,0230	0,0046

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se procede a realizar una comparación múltiple de las diferencias de medias entre cada par de estrategias a partir de las cuatro variables de desempeño. Se utilizan los métodos de Bonferroni, de Scheffe y de Sidak, los cuales resultan más robustos que las pruebas T cuando se trata de comparaciones múltiples (StataCorp, 2009). Los resultados se presentan en la tabla 46.

**Tabla 46. Pruebas de comparación múltiple de medias (Desempeño)**

Variable de desempeño	Comparación de medias	Diferencia de medias	Significación		
			Test Bonferroni	Test Scheffe	Test Sidak
<b>ROA_M</b>	DR - DNR (Hipótesis 2A)	1,7279	0,015**	0,019**	0,015**
	DR - ESP (Hipótesis 2B)	0,0332	1,000	0,998	1,000
	ESP - DNR (Hipótesis 2C)	1,6947	0,000***	0,000***	0,000***
<b>MBE_M</b>	DR - DNR (Hipótesis 2A)	1,0491	0,101	0,105	0,097*
	DR - ESP (Hipótesis 2B)	0,1201	1,000	0,951	0,985
	ESP - DNR (Hipótesis 2C)	0,9290	0,021**	0,026**	0,021**
<b>CV_M</b>	DR - DNR (Hipótesis 2A)	2,6018	0,005***	0,007***	0,005***
	DR - ESP (Hipótesis 2B)	1,0184	0,336	0,283	0,300
	ESP - DNR (Hipótesis 2C)	1,5834	0,018**	0,023**	0,018**
<b>PL_M</b>	DR - DNR (Hipótesis 2A)	0,1575	0,000***	0,000***	0,000***
	DR - ESP (Hipótesis 2B)	0,0549	0,073*	0,079*	0,071*
	ESP - DNR (Hipótesis 2C)	0,1026	0,000***	0,000***	0,000***
*p<0,10 **p<0,05 ***p<0,01					

Fuente: Elaboración propia

Se observa que las diferencias de desempeño promedio entre empresas con diversificación relacionada y empresas con diversificación no relacionada son significativas al 95% cuando se compara la rentabilidad, son significativas al 99% cuando se compara el crecimiento y la productividad, pero solo son significativas al 90% cuando se utiliza el test de Sidak para comparar el margen. Estas diferencias son coherentes con la hipótesis 2A.

Por su parte, las diferencias de desempeño promedio entre empresas con diversificación relacionada y empresas especializadas solo son significativas cuando se mide el desempeño a través de la productividad laboral y el nivel de significación es del 90% ( $p < 0,1$ ). Pero las diferencias no son significativas cuando se mide el desempeño a través de la rentabilidad sobre activos, el margen bruto de explotación o el crecimiento de ventas. En este sentido, solo se encuentra evidencia parcial que respalde la hipótesis 2B.

Finalmente, las diferencias de desempeño promedio entre empresas especializadas y empresas con diversificación no relacionada son significativas bajo las cuatro medidas de desempeño, lo cual respalda la hipótesis 2C. El nivel de significación de esta diferencia es del 99% ( $p < 0,01$ ) en el caso de la rentabilidad y la productividad, y es del 95% ( $p < 0,05$ ) en el caso del margen bruto de explotación y el crecimiento de ventas.

### **5.3. MODELOS DE REGRESIÓN 1: RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS**

Los primeros modelos se desarrollan utilizando la rentabilidad sobre activos como variable dependiente que mide el desempeño empresarial. En la ecuación (18) se presenta el modelo general, en el cual ROA\_M corresponde a la rentabilidad promedio del período de observación más los dos períodos siguientes ( $t$ ,  $t+1$  y  $t+2$ ) y las variables independientes son valoradas solo en el período de observación ( $t$ ). Aún así, tres variables de control presentan una estructura temporal diferente: el desempeño promedio de la industria (ROA\_IND) y la intensidad de I+D promedio de la industria (ID\_IND) son estables a lo largo de los años (varían entre industrias pero no entre períodos) y el desempeño previo (ROA<sub>t-1</sub>) se mide con rezago de un año. Por su parte, los efectos temporales se introducen a través de las variables ficticias AÑO\_J, que toman el valor 1 si la observación corresponde al año J y toman el valor 0 cuando esto no es así<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Los años de observación van desde 2003 hasta 2009. Son los períodos en los cuales existen datos completos para calcular todas las variables con sus rezagos correspondientes, hacia adelante o hacia atrás. No se incluye el coeficiente del año 2003, ya que este corresponde a la categoría de referencia.

$$\begin{aligned}
ROA_{M(\overline{t, t+1, t+2})} &= \alpha + \beta_1 EXPR_t + \beta_2 EXPT_t + \beta_3 DR_t + \beta_4 DNR_t + \beta_5 TAM_t + \beta_6 EDAD_t \quad (18) \\
&+ \beta_7 APF_t + \beta_8 ID_{IND} + \beta_9 ROA_{IND} + \beta_{10} ROA_{t-1} + \sum \beta_j AÑO_j + \epsilon_t
\end{aligned}$$

En dicha ecuación, los parámetros a estimar son el valor constante  $\alpha$  y los coeficientes  $\beta_j$  que acompañan a cada variable. El parámetro  $\epsilon_t$  corresponde al residuo (error aleatorio).

Como se puede observar, en este modelo general se miden los dos tipos de aprendizaje de forma independiente (EXPR y EXPT). Para poder analizar las hipótesis asociadas al aprendizaje ambidiestro se desarrollan modelos alternativos que miden dicho aprendizaje como el producto o la suma de las escalas originales (Lubatkin *et al.*, 2006; Prieto y Pérez, 2012). En un modelo alternativo se introduce la variable AMBI\_X que equivale al producto entre EXPR y EXPT, en otro modelo alternativo se introduce la variable AMBI\_S que equivale a la suma de EXPR y EXPT. En ambos modelos se omiten las variables originales EXPR y EXPT para evitar la colinealidad.

De igual forma, las variables categóricas son convertidas en variables ficticias y para evitar la colinealidad se omite una de las categorías que se convierte en la categoría de referencia. En el caso de las estrategias de diversificación, la categoría omitida es la estrategia de diversificación no relacionada (DNR), con lo cual, las conclusiones obtenidas sobre las otras estrategias (ESP y DR) son en comparación a dicha estrategia. Para hacer comparaciones entre las demás estrategias, se desarrollan modelos alternativos que usan otra estrategia como categoría de referencia (por ejemplo, ESP).

En la tabla 47 se presentan las correlaciones pareadas entre variables, identificando aquellas que son significativas a un nivel de  $p < 0,05$  y  $p < 0,01$ .

**Tabla 47. Matriz de correlaciones: Modelos rentabilidad**

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. ROA_M	1,0000													
2. EXPR	0,0198	1,0000												
3. EXPT	0,0007	-0,1279**	1,0000											
4. AMBI_X	0,0102	0,7276**	0,5422**	1,0000										
5. AMBI_S	0,0150	0,6183**	0,7004**	0,9533**	1,0000									
6. ESP	0,0243*	-0,0537**	-0,0532**	-0,0783**	-0,0809**	1,0000								
7. DR	0,0148	0,0645**	0,0087	0,0536**	0,0532**	-0,6362**	1,0000							
8. DNR	-0,0449**	0,0117	0,0611**	0,0531**	0,0568**	-0,7226**	-0,0735**	1,0000						
9. TAM	-0,0016	0,4238**	0,3557**	0,5655**	0,5869**	-0,0676**	0,0674**	0,0271**	1,0000					
10. EDAD	-0,0287**	0,1244**	0,0764**	0,1418**	0,1501**	-0,0456**	0,0493**	0,0149	0,2486**	1,0000				
11. APF	-0,0289**	-0,0231**	-0,0123	-0,0336**	-0,0264**	-0,0063	0,0136	-0,0041	-0,0585**	-0,1190**	1,0000			
12. ID_IND	-0,0133	0,1880**	0,1319**	0,2343**	0,2398**	-0,0554**	0,0313**	0,0436**	0,1687**	0,0482**	-0,0726**	1,0000		
13. ROA_IND	0,1558**	0,0797**	-0,0358**	0,0330**	0,0290**	-0,0080	0,0467**	-0,0315**	0,0815**	0,0410**	-0,0066	-0,0650**	1,0000	
14. ROA <sub>t-1</sub>	0,3674**	0,0141	-0,0056	0,0039	0,0057	0,0180	-0,0004	-0,0229*	0,0089	-0,0280**	-0,0733**	-0,0152	0,1122**	1,0000

\*P<0,05 \*\*P<0,01

Fuente: Elaboración propia

A continuación se desarrolla un diagnóstico del cumplimiento de los principales supuestos del análisis multivariante que pueden afectar la interpretación de los resultados y se desarrollan algunas acciones correctivas en los casos en que los supuestos no se cumplen.

En primer lugar se desarrolla un diagnóstico de la multicolinealidad entre las variables independientes del modelo general. El nivel de tolerancia es una escala de 0 a 1 que se refiere a la cantidad de variabilidad de cada variable que no es explicada por el resto de las variables independientes, de modo que un bajo nivel de tolerancia (menos de 0,1) puede indicar un grave problema de multicolinealidad (Hair *et al.*, 1999).

Por su parte, el factor de inflación de la varianza (FIV) es el valor inverso del nivel de tolerancia, de tal forma que un valor de FIV superior a 10 también sería una evidencia de multicolinealidad grave.

En la tabla 48 se presentan ambos indicadores para el modelo general y puede observarse que todas las variables presentan un FIV muy bajo y un índice de tolerancia alto, indicando la ausencia de problemas de colinealidad.

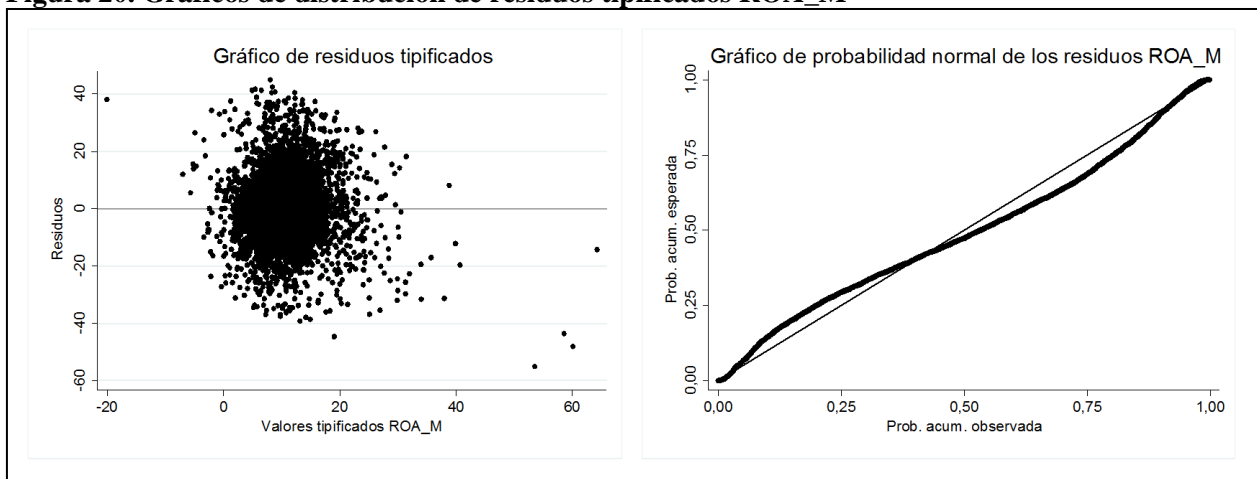
**Tabla 48. Diagnóstico de multicolinealidad. Modelos rentabilidad**

Variable		Factor de inflación de la varianza (FIV)	Tolerancia (1/FIV)
EXPR (Aprendizaje de exploración)		1,40	0,712633
EXPT (Aprendizaje de explotación)		1,30	0,770092
ESP (Especialización)		1,69	0,592781
DR (Diversificación relacionada)		1,69	0,592206
TAM (Tamaño)		1,61	0,620151
EDAD (Edad)		1,13	0,886207
APF (Apalancamiento financiero)		1,04	0,960337
ID_IND (Intensidad de I+D promedio de la industria)		1,08	0,926041
ROA_IND (Rentabilidad promedio de la industria)		1,03	0,974992
ROA <sub>t-1</sub> (Rentabilidad previa)		1,02	0,984474
AÑO ( <i>Dummy</i> , período de observación)	2004	1,72	0,581610
	2005	1,68	0,593730
	2006	1,87	0,535374
	2007	1,91	0,523180
	2008	1,85	0,540327
	2009	1,80	0,555178
<b>FIV media</b>		<b>1,49</b>	

Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar, se analizan los gráficos de residuos tipificados que se presentan en la figura 20. El primer gráfico ilustra la distribución de dichos residuos tipificados en la que se observa una distribución aleatoria alrededor del origen, lo cual es coherente con el supuesto de independencia de los residuos. El segundo gráfico ilustra la distribución de probabilidad acumulada de los residuos en comparación con una distribución teórica normal con media igual a 0 y desviación típica igual a 1 (recta diagonal). Puede observarse que la distribución de los residuos se aleja un poco de dicha distribución teórica, con lo cual se podría sospechar de la violación del supuesto de distribución normal.

**Figura 20. Gráficos de distribución de residuos tipificados ROA\_M**



Fuente: Elaboración propia

Para comprobar la violación o cumplimiento de los supuestos de homocedasticidad y normalidad se desarrollan las pruebas estadísticas de la tabla 49, las cuales evalúan si los residuos elevados al cuadrado están relacionados con una o más de las variables independientes, lo cual indicaría la presencia de heterocedasticidad (Gujarati, 2011).

**Tabla 49. Pruebas de homocedasticidad y normalidad. Modelos rentabilidad**

Pruebas	Estadístico Chi cuadrado	Significación
Test de Breusch-Pagan	222,83	0,0000
Test de White	725,90	0,0000
Test de Cameron y Trivedi		
Heterocedasticidad	725,90	0,0000
Asimetría	293,56	0,0000
Curtosis	141,73	0,0000

Fuente: Elaboración propia



Puede observarse que las tres pruebas rechazan la hipótesis nula de homocedasticidad con un alto nivel de significación. De igual forma, el test de Cameron y Trivedi también analiza la asimetría y curtosis de la distribución de los residuos y permite rechazar la hipótesis nula de distribución normal de estos.

Del gráfico de residuos tipificados también puede identificarse que existen varios puntos que se alejan considerablemente de las demás observaciones, lo cual podría estar incidiendo precisamente en el incumplimiento de los supuestos de normalidad y homocedasticidad. Es importante examinar la existencia de observaciones influyentes que presentan residuos desproporcionados o que, de forma individual, generan un alto apalancamiento en los resultados. Se calcula entonces la distancia de Cook<sup>21</sup> para cada observación, la cual se considera la medida más representativa de la influencia global y permite medir simultáneamente el grado en que cambian los valores pronosticados cuando la observación se elimina y su distancia desde el resto de observaciones; se identifican entonces como observaciones influyentes, aquellas que presentan un valor absoluto de la distancia de Cook superior a  $4/(n-k-1)$ , donde “n” es el total de observaciones y “k” es el número de variables independientes (Hair *et al.*, 1999).

Considerando la violación del supuesto de homocedasticidad y la ausencia de independencia de las observaciones debido a la estructura de panel, se decide utilizar estimadores robustos de los errores estándar con agrupamiento (clúster), también conocidos como estimadores sándwich de Huber-White (Huber, 1967; White, 1980), o estimadores robustos de Rogers (1993) (ver sección 4.4 para un mayor detalle). Dichos estimadores son adecuados ante la presencia de heterocedasticidad y también permiten relajar el supuesto de independencia entre las observaciones al agruparlas por empresas, obteniendo así unos intervalos de confianza más conservadores y, por lo tanto, más robustos (Petersen, 2009; Ravichandran *et al.*, 2009).

En la tabla 50 se presentan los resultados de los modelos estimados. En los primeros cinco modelos (0 al 4) no se han identificado aún las observaciones influyentes y se utilizan los estimadores tradicionales de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) que pueden presentar sesgos de acuerdo a los diagnósticos anteriores. Los otros cuatro modelos (5 al 8) omiten las observaciones más influyentes (de acuerdo a la distancia de Cook) y utilizan los estimadores robustos de Rogers. El modelo 0 incluye únicamente las variables de control.

---

<sup>21</sup> La distancia de Cook es igual a  $[h_j e_j^2 / k s^2 (1-h_j)^2]$  donde  $h_j$  corresponde al apalancamiento de la observación  $j$ ,  $e_j$  corresponde al residuo de la observación  $j$ ,  $k$  es el número de coeficientes estimados (variables independientes y constante) y  $s^2$  es el error cuadrado medio de la regresión (StataCorp, 2009).

**Tabla 50. Modelos de regresión 1: Rentabilidad sobre activos (ROA\_M)**

Var. dep: ROA_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)					Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes			
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
EXPR		0,870** (2,47)			0,870** (2,47)	0,685* (1,82)			0,685* (1,82)
EXPT		0,711** (2,28)			0,711** (2,28)	0,316 (0,93)			0,316 (0,93)
AMBI_X			0,566*** (2,88)				0,326 (1,56)		
AMBI_S				0,776*** (2,88)				0,475 (1,63)	
DNR					-1,010** (-2,34)				-1,127*** (-2,76)
DR		1,367** (2,19)	1,366** (2,19)	1,379** (2,21)	0,357 (0,74)	1,728*** (3,15)	1,775*** (3,24)	1,750*** (3,19)	0,601 (1,40)
ESP		1,010** (2,34)	1,013** (2,35)	1,014** (2,35)		1,127*** (2,76)	1,132*** (2,77)	1,146*** (2,81)	
TAM	0,0887 (1,07)	-0,0664 (-0,67)	-0,0554 (-0,57)	-0,0632 (-0,64)	-0,0664 (-0,67)	0,109 (0,99)	0,127 (1,15)	0,117 (1,06)	0,109 (0,99)
EDAD	-0,413** (-2,39)	-0,428** (-2,48)	-0,423** (-2,46)	-0,425** (-2,47)	-0,428** (-2,48)	-0,571*** (-2,79)	-0,577*** (-2,82)	-0,571*** (-2,80)	-0,571*** (-2,79)
APF	-0,000627 (-0,08)	-0,00133 (-0,18)	-0,00113 (-0,15)	-0,00127 (-0,17)	-0,00133 (-0,18)	0,00114 (0,15)	0,00307 (0,40)	0,00298 (0,39)	0,00114 (0,15)
ID_IND	0,392** (2,33)	0,307* (1,79)	0,312* (1,83)	0,310* (1,82)	0,307* (1,79)	0,222 (1,27)	0,228 (1,30)	0,230 (1,31)	0,222 (1,27)
ROA_IND	0,640*** (11,69)	0,635*** (11,56)	0,636*** (11,60)	0,636*** (11,61)	0,635*** (11,56)	0,554*** (8,80)	0,550*** (8,76)	0,553*** (8,81)	0,554*** (8,80)
ROA <sub>t-1</sub>	0,208*** (30,20)	0,208*** (30,17)	0,208*** (30,19)	0,208*** (30,17)	0,208*** (30,17)	0,265*** (27,53)	0,266*** (27,81)	0,266*** (27,69)	0,265*** (27,53)
2004.AÑO	-0,431 (-0,96)	-0,431 (-0,96)	-0,430 (-0,96)	-0,431 (-0,96)	-0,431 (-0,96)	-0,164 (-0,62)	-0,272 (-1,04)	-0,304 (-1,15)	-0,164 (-0,62)
2005.AÑO	0,0503 (0,11)	0,0516 (0,11)	0,0563 (0,12)	0,0513 (0,11)	0,0516 (0,11)	0,0254 (0,08)	0,0169 (0,05)	0,00889 (0,03)	0,0254 (0,08)
2006.AÑO	-0,443 (-1,04)	-0,457 (-1,07)	-0,453 (-1,06)	-0,462 (-1,08)	-0,457 (-1,07)	-0,355 (-1,08)	-0,348 (-1,05)	-0,386 (-1,17)	-0,355 (-1,08)
2007.AÑO	-1,640*** (-3,88)	-1,639*** (-3,88)	-1,633*** (-3,87)	-1,645*** (-3,90)	-1,639*** (-3,88)	-1,350*** (-4,04)	-1,414*** (-4,21)	-1,457*** (-4,35)	-1,350*** (-4,04)
2008.AÑO	-3,116*** (-7,18)	-3,136*** (-7,22)	-3,130*** (-7,22)	-3,141*** (-7,24)	-3,136*** (-7,22)	-2,895*** (-8,40)	-2,974*** (-8,60)	-3,013*** (-8,69)	-2,895*** (-8,40)
2009.AÑO	-4,243*** (-9,50)	-4,268*** (-9,55)	-4,260*** (-9,54)	-4,273*** (-9,56)	-4,268*** (-9,55)	-3,697*** (-10,64)	-3,701*** (-10,59)	-3,722*** (-10,66)	-3,697*** (-10,64)
Const.(α)	2,703*** (3,09)	0,582 (0,55)	1,595* (1,66)	0,545 (0,51)	1,592 (1,62)	0,657 (0,57)	1,293 (1,24)	0,611 (0,53)	1,784 (1,59)
R <sup>2</sup>	0,147	0,148	0,148	0,148	0,148	0,235	0,234	0,234	0,235
R <sup>2</sup> Ajustado	0,145	0,146	0,147	0,147	0,146	0,233	0,232	0,233	0,233
F	110,0	83,54	89,11	89,11	83,54	75,69	80,73	80,47	75,69

Estadísticos *t* entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

En los modelos 1, 4, 5 y 8, se observa que el aprendizaje de exploración (EXPR) presenta un impacto positivo significativo sobre la rentabilidad, lo cual es coherente con la hipótesis 1A; aún así, en los modelos robustos la significación es solo del 90%. Por su parte, el aprendizaje de explotación (EXPT) también presenta una relación positiva con la rentabilidad, pero no es significativa cuando se usan estimadores robustos (modelos 5 y 8), con lo cual no se brinda suficiente evidencia para respaldar la hipótesis 1B cuando se mide el desempeño a través de la rentabilidad.

En los modelos 2 y 6 se incluye la variable AMBI\_X que corresponde al aprendizaje organizativo ambidiestro valorado como el producto de las escalas de exploración y explotación. Su impacto es positivo sobre la rentabilidad, pero no es significativo cuando se utiliza la estimación robusta. De tal forma que no hay evidencia suficiente para apoyar la hipótesis 1C en los modelos de rentabilidad.

De forma análoga, los modelos 3 y 7 incluyen la variable AMBI\_S que corresponde al aprendizaje organizativo ambidiestro valorado como la suma de las escalas de exploración y explotación. Su coeficiente también es coherente con la hipótesis 1C, pero tampoco es significativo con los estimadores robustos.

Al analizar las estrategias de diversificación se observa que el coeficiente positivo de la diversificación relacionada es significativo en los modelos 1 al 3 y 5 al 7, brindando respaldo a la hipótesis 2A que plantea la superioridad de la diversificación relacionada sobre la diversificación no relacionada, que es la categoría de referencia en dichos modelos.

En los modelos 4 y 8, el coeficiente positivo de la diversificación relacionada (DR) implica cierta superioridad sobre la estrategia de especialización (ESP), tal como lo plantea la hipótesis 2B, pero dicha diferencia no es estadísticamente significativa.

Por su parte, el coeficiente negativo de la diversificación no relacionada (DNR), el cual sí es estadísticamente significativo en estos modelos, brinda pleno respaldo a la hipótesis 2C que plantea la superioridad de la especialización sobre la diversificación no relacionada. Dicha superioridad es también corroborada en los modelos 1 al 3 y 5 al 7, en los cuales la estrategia de especialización presenta un coeficiente positivo significativo al 99%, en comparación con la diversificación no relacionada.

Al analizar las variables de control se advierte que la edad presenta un impacto negativo sobre la rentabilidad. De forma lógica, se observa que la rentabilidad de la industria y la rentabilidad previa de la empresa influyen directamente sobre su rentabilidad futura. De igual forma, los efectos temporales presentan un impacto evidente, especialmente en los años 2007, 2008 y 2009, en los cuales se presentan coeficientes negativos significativos que coinciden con el período de recesión económica. Por su parte, las variables de tamaño y apalancamiento financiero no presentan una influencia notoria y la influencia de la intensidad de I+D de la industria solo es significativa al 90% en los modelos ordinarios OLS, pero no es significativa en los modelos robustos.

Para contrastar las hipótesis 3A, 3B y 3C, las cuales plantean relaciones particulares de cada tipo de aprendizaje para cada grupo de empresas que siguen estrategias diferentes, se hace necesario plantear unos modelos simplificados con muestras específicas de empresas que sigan cada estrategia.

A continuación se analizan tres conjuntos de modelos basados en los anteriores. En la tabla 51 se desarrollan seis modelos de regresión únicamente con las empresas que siguen una estrategia de especialización. Los primeros tres modelos (1 al 3) utilizan los estimadores ordinarios (OLS), los otros tres modelos (4 al 6) utilizan los estimadores robustos de Rogers y omiten las observaciones influyentes. En los modelos 1 y 4 se incluyen de forma simultánea los aprendizajes de exploración (EXPR) y explotación (EXPT), en los modelos 2 y 5 se incluye el aprendizaje ambidiestro multiplicativo (AMBI\_X) y en los modelos 3 y 6 se incluye aprendizaje ambidiestro aditivo (AMBI\_S).

En la tabla 52 se desarrollan los mismos modelos pero solo se incluyen las empresas con diversificación relacionada y en la tabla 53 también se desarrollan los mismos modelos pero únicamente con las empresas con diversificación no relacionada. Teniendo en cuenta que cada variable utiliza una escala diferente, las comparaciones de coeficientes se realizan a través de los estadísticos t que están entre paréntesis, los cuales constituyen una unidad de medida común.

En los modelos con empresas especializadas (tabla 51) puede observarse que el único tipo de aprendizaje que presenta un impacto significativo sobre la rentabilidad con una estimación robusta es el aprendizaje de exploración, lo cual respalda la hipótesis 3A. El nivel de significación de dicha relación es superior al 95%. Los demás tipos de aprendizaje no presentan un impacto significativo y robusto entre este tipo de empresas.

En los modelos con empresas diversificadas de forma relacionada (tabla 52) llama la atención que todos los tipos de aprendizaje presentan un impacto negativo sobre la rentabilidad. Dicho impacto es especialmente significativo para el aprendizaje de exploración y para el aprendizaje ambidiestro aditivo. Este resultado que contradice a la teoría será analizado con mayor detenimiento en la discusión de los resultados (sección 5.7). Se encuentra entonces evidencia que rechaza la hipótesis 3B cuando se mide el desempeño a través de la rentabilidad, planteando incluso una relación contraria a la propuesta teóricamente.

Finalmente, en los modelos con empresas diversificadas de forma no relacionada (tabla 53) se observa que todos los tipos de aprendizaje presentan un impacto positivo sobre la rentabilidad, siendo mucho más significativo el impacto del aprendizaje de explotación, tal como lo propone la hipótesis 3C. Aún así, debe tenerse en cuenta que el aprendizaje ambidiestro también presenta un impacto relevante, especialmente con la medida aditiva de la ambidestreza (AMBI\_S).

Al considerar las variables de control se identifica que la edad solo influye negativamente en las empresas especializadas y con diversificación relacionada, pero no en las que tienen diversificación no relacionada. De igual forma, el tamaño influye positivamente y el apalancamiento financiero influye negativamente sobre la rentabilidad en las empresas con diversificación relacionada, pero no en las empresas especializadas, ni en las diversificadas de forma no relacionada.

**Tabla 51. Modelos ROA\_M con muestra de empresas especializadas (ESP)**

Var. Dep: ROA_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	1,093*** (2,83)			0,859** (2,12)		
EXPT	0,755** (2,22)			0,288 (0,79)		
AMBI_X		0,647*** (2,98)			0,336 (1,51)	
AMBI_S			0,892*** (3,02)			0,461 (1,50)
TAM	-0,134 (-1,23)	-0,115 (-1,08)	-0,126 (-1,17)	0,0531 (0,45)	0,0730 (0,62)	0,0620 (0,53)
EDAD	-0,436** (-2,34)	-0,427** (-2,29)	-0,430** (-2,31)	-0,597*** (-2,71)	-0,541** (-2,48)	-0,509** (-2,34)
APF	0,00262 (0,33)	0,00290 (0,36)	0,00277 (0,35)	0,00554 (0,68)	0,00592 (0,72)	0,00652 (0,80)
ID_IND	0,385** (2,06)	0,395** (2,11)	0,392** (2,10)	0,256 (1,39)	0,238 (1,28)	0,214 (1,15)
ROA_IND	0,651*** (10,87)	0,653*** (10,92)	0,654*** (10,93)	0,547*** (8,09)	0,557*** (8,28)	0,551*** (8,25)
ROA <sub>t-1</sub>	0,201*** (27,12)	0,201*** (27,13)	0,201*** (27,12)	0,261*** (25,40)	0,262*** (25,50)	0,262*** (25,92)
2004.AÑO	-0,492 (-1,02)	-0,490 (-1,02)	-0,491 (-1,02)	-0,291 (-1,02)	-0,269 (-0,95)	-0,390 (-1,40)
2005.AÑO	0,117 (0,24)	0,123 (0,25)	0,116 (0,24)	-0,0515 (-0,15)	0,0456 (0,13)	0,0149 (0,04)
2006.AÑO	-0,600 (-1,31)	-0,600 (-1,31)	-0,612 (-1,33)	-0,365 (-1,02)	-0,388 (-1,09)	-0,437 (-1,23)
2007.AÑO	-1,735*** (-3,79)	-1,735*** (-3,79)	-1,750*** (-3,83)	-1,329*** (-3,66)	-1,361*** (-3,74)	-1,445*** (-3,98)
2008.AÑO	-3,328*** (-7,05)	-3,325*** (-7,05)	-3,341*** (-7,09)	-3,041*** (-8,16)	-2,956*** (-7,94)	-3,006*** (-8,10)
2009.AÑO	-4,334*** (-8,90)	-4,329*** (-8,89)	-4,345*** (-8,92)	-3,725*** (-9,81)	-3,827*** (-10,07)	-3,855*** (-10,15)
Constante ( $\alpha$ )	1,475 (1,38)	2,610*** (2,75)	1,413 (1,33)	1,982* (1,66)	2,480** (2,33)	1,871 (1,59)
$R^2$	0,143	0,143	0,143	0,228	0,228	0,230
$R^2$ Ajustado	0,141	0,141	0,141	0,226	0,226	0,228
F	78,99	85,00	85,02	73,19	79,36	80,96

Estadísticos *t* entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 52. Modelos ROA\_M con muestra de empresas con diversificación relacionada (DR)**

Var. Dep: ROA_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	-2,691** (-2,26)			-3,165*** (-2,81)		
EXPT	-2,044* (-1,84)			-1,762* (-1,74)		
AMBI_X		-1,515** (-2,25)			-1,611** (-2,53)	
AMBI_S			-2,335** (-2,51)			-2,383*** (-2,63)
TAM	0,945*** (2,67)	0,885** (2,51)	0,940*** (2,66)	1,133*** (2,91)	1,088*** (2,78)	1,122*** (2,87)
EDAD	-0,828 (-1,38)	-0,840 (-1,41)	-0,862 (-1,45)	-1,116* (-1,94)	-1,179** (-2,11)	-1,198** (-2,16)
APF	-0,0506* (-1,80)	-0,0502* (-1,78)	-0,0504* (-1,79)	-0,0580** (-2,51)	-0,0566** (-2,41)	-0,0571** (-2,49)
ID_IND	0,0931 (0,15)	0,0791 (0,13)	0,0411 (0,07)	0,0277 (0,05)	-0,0398 (-0,07)	-0,0886 (-0,16)
ROA_IND	0,560*** (3,06)	0,563*** (3,08)	0,555*** (3,04)	0,497*** (3,45)	0,493*** (3,49)	0,487*** (3,41)
ROA <sub>t-1</sub>	0,310*** (10,35)	0,310*** (10,36)	0,310*** (10,35)	0,316*** (9,72)	0,317*** (9,70)	0,317*** (9,70)
2004.AÑO	0,842 (0,46)	0,815 (0,45)	0,833 (0,46)	0,685 (0,54)	0,665 (0,52)	0,670 (0,53)
2005.AÑO	-1,218 (-0,67)	-1,255 (-0,69)	-1,270 (-0,70)	0,353 (0,28)	0,258 (0,20)	0,222 (0,17)
2006.AÑO	-0,672 (-0,40)	-0,642 (-0,38)	-0,725 (-0,43)	0,528 (0,42)	0,518 (0,41)	0,416 (0,33)
2007.AÑO	-1,502 (-0,94)	-1,522 (-0,95)	-1,527 (-0,95)	-1,544 (-1,33)	-1,575 (-1,35)	-1,606 (-1,38)
2008.AÑO	-3,040* (-1,92)	-3,034* (-1,91)	-3,087* (-1,95)	-2,363** (-2,00)	-2,400** (-2,03)	-2,471** (-2,09)
2009.AÑO	-5,043*** (-3,11)	-5,082*** (-3,13)	-5,042*** (-3,11)	-4,033*** (-3,28)	-4,040*** (-3,27)	-4,012*** (-3,26)
Constante ( $\alpha$ )	7,460** (1,99)	4,158 (1,25)	7,725** (2,09)	8,022** (2,32)	4,949* (1,69)	8,578** (2,55)
$R^2$	0,271	0,269	0,271	0,371	0,366	0,368
$R^2$ Ajustado	0,249	0,248	0,250	0,350	0,347	0,349
F	12,02	12,82	12,95	15,32	15,94	15,91

Estadísticos  $t$  entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 53. Modelos ROA\_M con muestra de empresas con diversificación no relacionada (DNR)**

Var. Dep: ROA_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	1,522 (1,27)			2,282* (1,73)		
EXPT	2,288** (2,16)			3,125*** (2,70)		
AMBI_X		1,282** (2,03)			1,923** (2,52)	
AMBI_S			1,972** (2,18)			2,775*** (2,65)
TAM	-0,199 (-0,58)	-0,175 (-0,51)	-0,212 (-0,62)	-0,408 (-1,30)	-0,401 (-1,25)	-0,353 (-1,10)
EDAD	0,264 (0,38)	0,263 (0,38)	0,240 (0,35)	0,254 (0,36)	0,297 (0,42)	0,130 (0,18)
APF	-0,00432 (-0,16)	-0,00156 (-0,06)	-0,00406 (-0,15)	-0,00929 (-0,42)	-0,0113 (-0,47)	-0,0155 (-0,64)
ID_IND	-0,357 (-0,61)	-0,307 (-0,53)	-0,367 (-0,63)	-0,0244 (-0,04)	-0,0477 (-0,07)	-0,0886 (-0,14)
ROA_IND	0,522** (2,49)	0,507** (2,45)	0,502** (2,43)	0,515** (2,23)	0,474** (2,07)	0,474** (2,10)
ROA <sub>t-1</sub>	0,232*** (9,25)	0,233*** (9,33)	0,232*** (9,26)	0,282*** (8,29)	0,291*** (8,39)	0,279*** (8,20)
2004.AÑO	0,0502 (0,03)	0,0309 (0,02)	0,0657 (0,04)	-0,698 (-0,75)	-0,825 (-0,89)	-0,668 (-0,72)
2005.AÑO	0,557 (0,33)	0,600 (0,36)	0,592 (0,35)	-0,155 (-0,14)	-0,226 (-0,20)	-0,287 (-0,26)
2006.AÑO	1,597 (1,02)	1,707 (1,09)	1,649 (1,05)	-0,265 (-0,25)	-0,0805 (-0,08)	-0,144 (-0,14)
2007.AÑO	-0,367 (-0,25)	-0,310 (-0,21)	-0,331 (-0,22)	-1,207 (-1,06)	-1,249 (-1,09)	-1,290 (-1,13)
2008.AÑO	-1,173 (-0,76)	-1,098 (-0,72)	-1,122 (-0,73)	-3,426*** (-2,92)	-3,267*** (-2,77)	-3,283*** (-2,77)
2009.AÑO	-2,593* (-1,67)	-2,572* (-1,66)	-2,563* (-1,65)	-3,326*** (-2,87)	-3,078*** (-2,62)	-3,248*** (-2,80)
Constante ( $\alpha$ )	-3,913 (-1,10)	-0,938 (-0,28)	-3,598 (-1,03)	-5,101 (-1,26)	-0,900 (-0,25)	-4,440 (-1,09)
$R^2$	0,161	0,159	0,160	0,270	0,274	0,266
$R^2$ Ajustado	0,140	0,140	0,141	0,252	0,257	0,248
F	7,945	8,481	8,541	7,345	7,778	7,656

Estadísticos *t* entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia



#### 5.4. MODELOS DE REGRESIÓN 2: MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN

De forma análoga a los modelos anteriores, en esta sección se presentan los modelos que utilizan el margen bruto de explotación como variable dependiente, la cual constituye una dimensión diferente del desempeño empresarial. Mientras la rentabilidad sobre activos valora la capacidad que tiene la empresa para generar beneficios operativos con base en los activos que tiene, el margen bruto de explotación valora la capacidad que tiene la empresa para generar beneficios operativos con base en los ingresos que obtiene en un período determinado. En la ecuación (19) se presenta el modelo general, en el cual  $MBE_M$  corresponde al margen promedio del período de observación más los dos períodos siguientes ( $t$ ,  $t+1$  y  $t+2$ ),  $MBE_{IND}$  corresponde al margen promedio de la industria a la cual pertenece la empresa y  $MBE_{t-1}$  corresponde al margen obtenido por la empresa en el año anterior al período de observación. Las demás variables y la estructura de los modelos alternativos son las mismas que han sido utilizadas en los modelos anteriores de rentabilidad.

$$\begin{aligned} & \overline{MBE_{M(t, t+1, t+2)}} \\ &= \alpha + \beta_1 EXPR_t + \beta_2 EXPT_t + \beta_3 DR_t + \beta_4 DNR_t + \beta_5 TAM_t + \beta_6 EDAD_t \\ &+ \beta_7 APF_t + \beta_8 ID_{IND} + \beta_9 MBE_{IND} + \beta_{10} MBE_{t-1} + \sum \beta_j AÑO_j + \epsilon_t \end{aligned} \quad (19)$$

En la tabla 54 se presentan las correlaciones pareadas entre variables, identificando aquellas que son significativas a un nivel de  $p < 0,05$  y  $p < 0,01$ . Al igual que en los modelos previos, en la tabla 55 se presentan los factores de inflación de la varianza (FIV) y los niveles de tolerancia de las variables independientes del modelo general. Los niveles de FIV inferiores a 10 y los niveles de tolerancia superiores a 0,1 en todas las variables, permiten verificar la ausencia de multicolinealidad.

Los gráficos de residuos tipificados que se presentan en la figura 21 no evidencian violación alguna a los supuestos de independencia o linealidad, aunque sí se identifican algunas observaciones que se alejan considerablemente de las demás. Además, en el gráfico de probabilidad normal de los residuos se observa cierto incumplimiento al supuesto de distribución normal de dichos residuos.

**Tabla 54. Matriz de correlaciones: Modelos margen**

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. MBE_M	1,0000													
2. EXPR	0,0730**	1,0000												
3. EXPT	0,0467**	-0,1279**	1,0000											
4. AMBI_X	0,0768**	0,7276**	0,5422**	1,0000										
5. AMBI_S	0,0900**	0,6183**	0,7004**	0,9533**	1,0000									
6. ESP	0,0121	-0,0537**	-0,0532**	-0,0783**	-0,0809**	1,0000								
7. DR	0,0105	0,0645**	0,0087	0,0536**	0,0532**	-0,6362**	1,0000							
8. DNR	-0,0252*	0,0117	0,0611**	0,0531**	0,0568**	-0,7226**	-0,0735**	1,0000						
9. TAM	0,0743**	0,4238**	0,3557**	0,5655**	0,5869**	-0,0676**	0,0674**	0,0271**	1,0000					
10. EDAD	-0,0146	0,1244**	0,0764**	0,1418**	0,1501**	-0,0456**	0,0493**	0,0149	0,2486**	1,0000				
11. APF	0,0389**	-0,0231**	-0,0123	-0,0336**	-0,0264**	-0,0063	0,0136	-0,0041	-0,0585**	-0,1190**	1,0000			
12. ID_IND	-0,0031	0,1880**	0,1319**	0,2343**	0,2398**	-0,0554**	0,0313**	0,0436**	0,1687**	0,0482**	-0,0726**	1,0000		
13. MBE_IND	0,1809**	0,1043**	-0,0339**	0,0502**	0,0482**	0,0059	0,0290**	-0,0336**	0,1060**	0,0843**	0,0002	0,0519**	1,0000	
14. MBE <sub>t-1</sub>	0,4006**	0,0627**	0,0341**	0,0640**	0,0719**	0,0145	-0,0008	-0,0180	0,0726**	-0,0118	-0,0077	-0,0022	0,1387**	1,0000

\*P<0,05 \*\*P<0,01

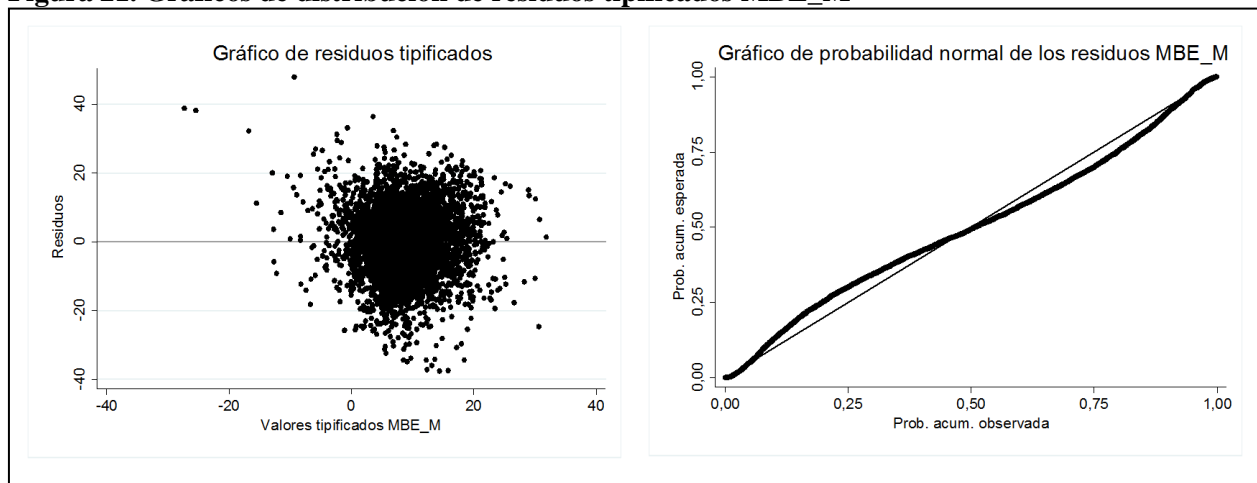
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 55. Diagnóstico de multicolinealidad. Modelos margen**

Variable		Factor de inflación de la variancia (FIV)	Tolerancia (1/ FIV)
EXPR (Aprendizaje de exploración)		1,41	0,710535
EXPT (Aprendizaje de explotación)		1,31	0,764240
ESP (Especialización)		1,71	0,586168
DR (Diversificación relacionada)		1,71	0,586133
TAM (Tamaño)		1,62	0,617234
EDAD (Edad)		1,14	0,880885
APF (Apalancamiento financiero)		1,04	0,964626
ID_IND (Intensidad de I+D promedio de la industria)		1,08	0,930218
MBE_IND (Margen promedio de la industria)		1,05	0,949165
MBE <sub>t-1</sub> (Margen previo)		1,04	0,966110
AÑO ( <i>Dummy</i> , período de observación)	2004	1,72	0,581132
	2005	1,68	0,594141
	2006	1,87	0,534592
	2007	1,91	0,523640
	2008	1,84	0,542323
	2009	1,79	0,559189
<b>FIV media</b>		<b>1,49</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 21. Gráficos de distribución de residuos tipificados MBE\_M**



Fuente: Elaboración propia

Al analizar los resultados de las pruebas que se presentan en la tabla 56 se observa que el test de Breusch-Pagan no rechaza la hipótesis de homocedasticidad, pero, teniendo en cuenta la ausencia de normalidad evidenciada en los gráficos anteriores, resultan más adecuadas las pruebas de White y la de Cameron y Trivedi, las cuales rechazan de forma significativa la hipótesis de homocedasticidad y, en el caso del test

de Cameron y Trivedi, también se rechaza la hipótesis de normalidad. Estas situaciones corroboran la importancia de usar estimadores robustos en los modelos.

**Tabla 56. Pruebas de homocedasticidad y normalidad. Modelos margen**

Pruebas	Estadístico Chi cuadrado	Significación
Test de Breusch-Pagan	0,03	0,8594
Test de White	904,20	0,0000
Test de Cameron y Trivedi		
Heterocedasticidad	904,20	0,0000
Asimetría	195,02	0,0000
Curtosis	71,66	0,0000

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la existencia de observaciones influyentes, se calcula la distancia de Cook para cada una y se identifican aquellas que de forma individual pueden afectar los resultados de manera desproporcionada, recurriendo al mismo criterio utilizado anteriormente (valor absoluto de la distancia de Cook superior a  $4/(n-k-1)$ ).

En la tabla 57 se presentan los resultados de los modelos estimados. Al igual que en los modelos de rentabilidad, los primeros modelos (0 al 4) incluyen todas las observaciones y utilizan estimadores de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) que pueden presentar sesgos de acuerdo a los diagnósticos anteriores. El modelo 0 solo incluye las variables de control. Los otros cuatro modelos (5 al 8) omiten las observaciones influyentes y utilizan estimadores robustos de Rogers para corregir la heterocedasticidad y ausencia de independencia entre observaciones, agrupándolas en clústeres por empresa.

Puede observarse que el aprendizaje de exploración (EXPR) y el aprendizaje de explotación (EXPT) presentan un impacto positivo significativo sobre el margen bruto de explotación, tanto en los modelos OLS (1 y 4) como en los modelos robustos (5 y 8), brindando así respaldo a las hipótesis 1A y 1B. Tal como propone la hipótesis 1C, el aprendizaje organizativo ambidiestro también presenta un impacto significativo positivo sobre el margen bruto de explotación, ya sea que se mida a través del producto (AMBI\_X) o de la suma (AMBI\_S) de los aprendizajes de exploración y explotación (modelos 2 y 3), y dicho impacto sigue siendo significativo cuando se utilizan estimadores robustos (modelos 6 y 7).

En el caso de las estrategias de diversificación, no se observa un impacto significativo de estas sobre el margen bruto de explotación. Aunque los signos de los coeficientes son coherentes con las hipótesis, estos no son estadísticamente significativos, con lo cual no es posible respaldar las hipótesis 2A, 2B y 2C bajo esta medida de desempeño.

**Tabla 57. Modelos de regresión 2: Margen Bruto de Explotación (MBE\_M)**

Var. dep: MBE_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)					Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes			
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
EXPR		1,226*** (4,50)			1,226*** (4,50)	1,041*** (3,50)			1,041*** (3,50)
EXPT		0,890*** (3,69)			0,890*** (3,69)	0,845*** (3,26)			0,845*** (3,26)
AMBI_X			0,601*** (3,95)				0,549*** (3,39)		
AMBI_S				1,028*** (4,93)				0,925*** (4,13)	
DNR					-0,435 (-1,30)				-0,259 (-0,80)
DR		0,502 (1,04)	0,502 (1,04)	0,526 (1,09)	0,0672 (0,18)	0,529 (1,26)	0,506 (1,22)	0,560 (1,35)	0,271 (0,88)
ESP		0,435 (1,30)	0,431 (1,29)	0,442 (1,32)		0,259 (0,80)	0,251 (0,79)	0,288 (0,92)	
TAM	0,305*** (4,74)	0,0939 (1,22)	0,149** (1,97)	0,100 (1,31)	0,0939 (1,22)	0,0269 (0,33)	0,0791 (0,97)	0,0269 (0,33)	0,0269 (0,33)
EDAD	-0,132 (-0,99)	-0,145 (-1,09)	-0,135 (-1,01)	-0,138 (-1,04)	-0,145 (-1,09)	-0,210 (-1,43)	-0,199 (-1,35)	-0,202 (-1,38)	-0,210 (-1,43)
APF	0,0358*** (6,23)	0,0352*** (6,13)	0,0355*** (6,19)	0,0353*** (6,15)	0,0352*** (6,13)	0,0340*** (5,60)	0,0345*** (5,64)	0,0341*** (5,59)	0,0340*** (5,60)
ID_IND	-0,203 (-1,56)	-0,325** (-2,46)	-0,292** (-2,22)	-0,319** (-2,42)	-0,325** (-2,46)	-0,131 (-0,95)	-0,122 (-0,88)	-0,138 (-0,99)	-0,131 (-0,95)
MBE_IND	0,602*** (13,90)	0,603*** (13,86)	0,605*** (13,94)	0,607*** (14,00)	0,603*** (13,86)	0,515*** (10,70)	0,513*** (10,75)	0,513*** (10,70)	0,515*** (10,70)
MBE <sub>t-1</sub>	0,346*** (41,26)	0,343*** (40,92)	0,344*** (41,07)	0,343*** (40,93)	0,343*** (40,92)	0,386*** (33,04)	0,387*** (33,35)	0,387*** (33,08)	0,386*** (33,04)
2004.AÑO	-0,398 (-1,15)	-0,399 (-1,15)	-0,399 (-1,15)	-0,400 (-1,16)	-0,399 (-1,15)	0,00453 (0,02)	0,00179 (0,01)	0,00364 (0,02)	0,00453 (0,02)
2005.AÑO	-0,0804 (-0,23)	-0,0840 (-0,24)	-0,0785 (-0,22)	-0,0853 (-0,24)	-0,0840 (-0,24)	0,100 (0,42)	0,0572 (0,24)	0,0801 (0,33)	0,100 (0,42)
2006.AÑO	-0,293 (-0,89)	-0,314 (-0,95)	-0,308 (-0,94)	-0,325 (-0,99)	-0,314 (-0,95)	0,0600 (0,23)	0,0684 (0,26)	0,0412 (0,16)	0,0600 (0,23)
2007.AÑO	-0,905*** (-2,77)	-0,913*** (-2,80)	-0,908*** (-2,78)	-0,927*** (-2,84)	-0,913*** (-2,80)	-0,507* (-1,92)	-0,495* (-1,89)	-0,543** (-2,06)	-0,507* (-1,92)
2008.AÑO	-1,914*** (-5,70)	-1,941*** (-5,78)	-1,933*** (-5,76)	-1,953*** (-5,82)	-1,941*** (-5,78)	-1,504*** (-5,43)	-1,522*** (-5,51)	-1,579*** (-5,73)	-1,504*** (-5,43)
2009.AÑO	-2,495*** (-7,20)	-2,539*** (-7,32)	-2,524*** (-7,28)	-2,550*** (-7,36)	-2,539*** (-7,32)	-1,923*** (-6,98)	-1,928*** (-7,01)	-1,984*** (-7,21)	-1,923*** (-6,98)
Const. (α)	-0,0125 (-0,02)	-2,029*** (-2,74)	-0,645 (-0,99)	-2,102*** (-2,85)	-1,594** (-2,38)	-1,376* (-1,77)	-0,102 (-0,15)	-1,367* (-1,79)	-1,117 (-1,56)
R <sup>2</sup>	0,233	0,236	0,235	0,236	0,236	0,325	0,323	0,326	0,325
R <sup>2</sup> Ajustado	0,232	0,234	0,233	0,234	0,234	0,324	0,321	0,324	0,324
F	195,9	149,0	158,1	158,9	149,0	98,29	105,8	105,6	98,29

Estadísticos *t* entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

En el caso de las variables de control se identifica que el apalancamiento financiero, el margen de la industria y el margen previo de la empresa influyen positivamente sobre el margen futuro, y al igual que en los modelos de rentabilidad, se observa que los efectos temporales de los años 2007, 2008 y 2009 han impactado negativamente sobre los márgenes futuros. Por su parte, las variables de tamaño, edad de la empresa e intensidad de I+D de la industria no presentan un impacto significativo.

De forma análoga a la sección anterior, en la tabla 58 se presentan los modelos específicos con la muestra de empresas especializadas. En este caso se observa que todos los tipos de aprendizaje presentan un impacto significativo sobre el margen bruto de explotación. Al comparar los valores t de los coeficientes se destaca que el aprendizaje de exploración presenta un mayor impacto que el aprendizaje de explotación en este tipo de empresas, tal como lo plantea la hipótesis 3A. Aún así, el impacto de ambos tipos de aprendizaje es significativo al 99% y, en consecuencia, el impacto del aprendizaje ambidiestro también es significativo, obteniendo incluso un valor t mayor que el aprendizaje de exploración cuando se utiliza la escala aditiva de la ambidestreza.

En la tabla 59 se presentan los modelos con la muestra de empresas diversificadas de forma relacionada. Al igual que en los modelos de rentabilidad se obtiene el resultado inesperado de un impacto negativo de todos los tipos de aprendizaje sobre el margen bruto de explotación cuando únicamente se incluyen las empresas que siguen esta estrategia. Aún así, dicho impacto negativo solo es significativo al 95% para el aprendizaje de exploración y al 90% para el aprendizaje ambidiestro. El impacto negativo del aprendizaje de explotación no llega a ser significativo. No se encuentra entonces respaldo para la hipótesis 3B.

Finalmente, en la tabla 60 se presentan los modelos con la muestra de empresas con diversificación no relacionada. Tal como lo plantea la hipótesis 3C, el impacto del aprendizaje de explotación es el más significativo para este tipo de empresas ( $p < 0,01$ ). El aprendizaje ambidiestro también presenta un impacto valioso ( $p < 0,05$ ), pero el aprendizaje de exploración no alcanza un nivel relevante. De esta forma, se respalda la hipótesis 3C cuando se mide el desempeño a través del margen bruto de explotación.

Las variables de control se comportan de forma similar con las tres muestras y con la muestra global de los modelos generales, pero el apalancamiento financiero no resulta significativo en el caso de las empresas con diversificación relacionada. En dicha muestra también se observa un impacto leve del tamaño y la edad de la empresa ( $p < 0,1$ ) y, a diferencia de las otras muestras, los efectos temporales solo son significativos para el período 2009.

**Tabla 58. Modelos MBE\_M con muestra de empresas especializadas (ESP)**

Var. Dep: MBE_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	1,545*** (5,19)			1,178*** (3,74)		
EXPT	1,054*** (4,02)			0,807*** (2,95)		
AMBI_X		0,773*** (4,63)			0,573*** (3,32)	
AMBI_S			1,253*** (5,51)			0,928*** (3,91)
TAM	0,0478 (0,57)	0,108 (1,32)	0,0578 (0,69)	0,0328 (0,38)	0,0856 (0,99)	0,0432 (0,50)
EDAD	-0,144 (-1,01)	-0,131 (-0,91)	-0,135 (-0,94)	-0,150 (-0,97)	-0,189 (-1,21)	-0,165 (-1,06)
APF	0,0361*** (5,83)	0,0364*** (5,88)	0,0363*** (5,86)	0,0319*** (5,01)	0,0315*** (4,83)	0,0313*** (4,85)
ID_IND	-0,256* (-1,79)	-0,223 (-1,56)	-0,249* (-1,74)	-0,113 (-0,77)	-0,0784 (-0,53)	-0,0971 (-0,66)
MBE_IND	0,588*** (12,46)	0,590*** (12,54)	0,593*** (12,61)	0,499*** (9,73)	0,509*** (10,01)	0,509*** (10,01)
MBE <sub>t-1</sub>	0,334*** (37,12)	0,336*** (37,25)	0,334*** (37,12)	0,383*** (30,61)	0,381*** (30,59)	0,381*** (30,53)
2004.AÑO	-0,432 (-1,17)	-0,430 (-1,16)	-0,433 (-1,17)	0,0427 (0,20)	-0,0382 (-0,18)	-0,0619 (-0,29)
2005.AÑO	-0,0472 (-0,13)	-0,0406 (-0,11)	-0,0500 (-0,13)	0,298 (1,16)	0,228 (0,88)	0,182 (0,70)
2006.AÑO	-0,478 (-1,36)	-0,475 (-1,35)	-0,496 (-1,41)	0,115 (0,42)	0,109 (0,39)	0,0400 (0,14)
2007.AÑO	-0,924*** (-2,63)	-0,923*** (-2,63)	-0,947*** (-2,69)	-0,407 (-1,45)	-0,474* (-1,67)	-0,551* (-1,95)
2008.AÑO	-2,029*** (-5,59)	-2,023*** (-5,58)	-2,049*** (-5,65)	-1,485*** (-5,03)	-1,527*** (-5,16)	-1,646*** (-5,53)
2009.AÑO	-2,486*** (-6,62)	-2,473*** (-6,58)	-2,503*** (-6,66)	-1,887*** (-6,31)	-1,957*** (-6,51)	-2,027*** (-6,71)
Constante ( $\alpha$ )	-1,818** (-2,51)	-0,162 (-0,26)	-1,901*** (-2,64)	-1,331* (-1,75)	0,102 (0,16)	-1,197 (-1,58)
$R^2$	0,230	0,229	0,230	0,320	0,315	0,317
$R^2$ Ajustado	0,228	0,227	0,228	0,318	0,313	0,316
F	142,0	151,8	152,7	100,9	107,7	107,7

Estadísticos *t* entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 59. Modelos MBE\_M con muestra de empresas con diversificación relacionada (DR)**

Var. Dep: MBE_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	-1,685* (-1,75)			-2,346** (-2,52)		
EXPT	-0,745 (-0,82)			-0,768 (-0,92)		
AMBI_X		-0,942* (-1,71)			-0,897* (-1,73)	
AMBI_S			-1,180 (-1,56)			-1,338* (-1,80)
TAM	0,339 (1,17)	0,360 (1,24)	0,336 (1,16)	0,547* (1,94)	0,504* (1,79)	0,527* (1,86)
EDAD	-0,610 (-1,21)	-0,649 (-1,30)	-0,658 (-1,32)	-0,675 (-1,50)	-0,750* (-1,74)	-0,763* (-1,77)
APF	-0,0224 (-0,98)	-0,0210 (-0,92)	-0,0219 (-0,96)	-0,00379 (-0,20)	0,000442 (0,02)	-0,0000415 (-0,00)
ID_IND	-1,003** (-1,98)	-1,025** (-2,04)	-1,072** (-2,15)	-0,559 (-1,20)	-0,556 (-1,20)	-0,582 (-1,26)
MBE_IND	0,707*** (4,74)	0,696*** (4,68)	0,698*** (4,69)	0,609*** (6,43)	0,579*** (6,55)	0,576*** (6,34)
MBE <sub>t-1</sub>	0,409*** (11,57)	0,406*** (11,54)	0,406*** (11,54)	0,411*** (13,45)	0,404*** (13,08)	0,404*** (13,05)
2004.AÑO	0,581 (0,39)	0,560 (0,38)	0,563 (0,38)	0,175 (0,23)	0,133 (0,17)	0,149 (0,20)
2005.AÑO	-0,612 (-0,41)	-0,667 (-0,45)	-0,701 (-0,47)	-1,450 (-1,53)	-1,299 (-1,43)	-1,315 (-1,45)
2006.AÑO	0,509 (0,37)	0,464 (0,34)	0,421 (0,30)	0,642 (0,70)	0,283 (0,32)	0,244 (0,28)
2007.AÑO	-0,885 (-0,67)	-0,931 (-0,71)	-0,937 (-0,71)	-0,347 (-0,41)	-0,428 (-0,50)	-0,432 (-0,51)
2008.AÑO	-0,883 (-0,68)	-0,928 (-0,71)	-0,958 (-0,74)	-0,841 (-0,96)	-0,948 (-1,08)	-0,969 (-1,11)
2009.AÑO	-3,580*** (-2,68)	-3,595*** (-2,69)	-3,582*** (-2,68)	-2,623*** (-2,89)	-2,476*** (-2,65)	-2,446*** (-2,64)
Constante ( $\alpha$ )	4,484* (1,67)	3,188 (1,37)	4,889* (1,85)	4,672** (2,23)	3,065* (1,75)	5,066** (2,46)
$R^2$	0,325	0,324	0,324	0,424	0,410	0,411
$R^2$ Ajustado	0,304	0,305	0,305	0,405	0,393	0,394
F	15,90	17,13	17,07	24,94	24,81	24,74

Estadísticos *t* entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 60. Modelos MBE\_M con muestra de empresas con diversificación no relacionada (DNR)**

Var. Dep: MBE_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	0,401 (0,42)			1,179 (1,29)		
EXPT	0,585 (0,69)			2,312*** (2,74)		
AMBI_X		0,220 (0,44)			1,159** (2,34)	
AMBI_S			0,509 (0,71)			1,827** (2,58)
TAM	0,387 (1,40)	0,424 (1,55)	0,383 (1,39)	-0,0703 (-0,24)	-0,125 (-0,44)	-0,0969 (-0,33)
EDAD	0,426 (0,75)	0,437 (0,77)	0,422 (0,75)	0,508 (0,81)	0,542 (0,92)	0,585 (0,93)
APF	0,0756*** (3,50)	0,0765*** (3,55)	0,0757*** (3,51)	0,0946*** (4,66)	0,0994*** (5,00)	0,0954*** (4,77)
ID_IND	-0,749 (-1,60)	-0,714 (-1,53)	-0,749 (-1,60)	-0,399 (-0,71)	-0,143 (-0,28)	-0,436 (-0,77)
MBE_IND	0,651*** (3,45)	0,644*** (3,50)	0,644*** (3,50)	0,581*** (2,84)	0,525*** (2,70)	0,570*** (2,87)
MBE <sub>t-1</sub>	0,386*** (12,72)	0,387*** (12,80)	0,386*** (12,72)	0,399*** (12,24)	0,396*** (12,16)	0,399*** (12,20)
2004.AÑO	-0,382 (-0,29)	-0,390 (-0,29)	-0,378 (-0,29)	0,488 (0,62)	0,0223 (0,03)	0,285 (0,37)
2005.AÑO	0,345 (0,26)	0,352 (0,26)	0,355 (0,26)	-0,304 (-0,31)	-0,706 (-0,73)	-0,471 (-0,49)
2006.AÑO	1,429 (1,14)	1,471 (1,18)	1,441 (1,15)	0,391 (0,42)	0,0273 (0,03)	0,233 (0,26)
2007.AÑO	-0,280 (-0,23)	-0,246 (-0,21)	-0,271 (-0,23)	-0,686 (-0,69)	-1,231 (-1,27)	-0,860 (-0,87)
2008.AÑO	-1,729 (-1,40)	-1,696 (-1,38)	-1,716 (-1,40)	-2,448** (-2,36)	-2,818*** (-2,70)	-2,603** (-2,51)
2009.AÑO	-1,698 (-1,36)	-1,677 (-1,35)	-1,690 (-1,36)	-1,859* (-1,84)	-2,440** (-2,43)	-2,047** (-2,05)
Constante ( $\alpha$ )	-5,220** (-2,05)	-4,459* (-1,90)	-5,148** (-2,05)	-6,785** (-2,24)	-3,127 (-1,29)	-6,575** (-2,19)
$R^2$	0,282	0,282	0,282	0,377	0,371	0,379
$R^2$ Ajustado	0,265	0,265	0,266	0,361	0,356	0,364
F	16,27	17,51	17,55	14,15	15,06	15,05

Estadísticos  $t$  entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

### 5.5. MODELOS DE REGRESIÓN 3: CRECIMIENTO DE VENTAS

El crecimiento de ventas es otra dimensión del desempeño que es importante considerar. Tal como se mencionó en la sección 2.1, aunque el crecimiento no siempre genera valor para los accionistas, no se puede desconocer que el crecimiento suele estar asociado al desarrollo de las empresas y constituye una de las preocupaciones centrales de la Dirección Estratégica. En la ecuación (20) se presenta el modelo general, en el cual  $CV\_M$  corresponde al crecimiento anual promedio del período de observación y los dos períodos siguientes ( $t$ ,  $t+1$  y  $t+2$ ),  $CV\_IND$  corresponde al crecimiento anual promedio de ventas de la industria a la cual pertenece a la empresa durante todo el horizonte temporal del panel y  $CV_{t-1}$  corresponde a la tasa de crecimiento de ventas obtenida por la empresa en el año anterior al período de observación. En el caso de los efectos temporales ( $AÑO_j$ ) se incluye una variable ficticia menos que en los modelos anteriores, la cual corresponde al primer año. Esto se debe a que el cálculo del crecimiento involucra medidas de dos períodos consecutivos, lo cual genera datos ausentes en dicho cálculo para el primer período de observación. Las demás variables y la estructura de los modelos alternativos son las mismas de los modelos anteriores. En la tabla 61 se presentan las correlaciones pareadas entre variables, identificando aquellas que son significativas a un nivel de  $p < 0,05$  y  $p < 0,01$ .

$$\begin{aligned}
 CV_{M(\overline{t, t+1, t+2})} &= \alpha + \beta_1 EXPR_t + \beta_2 EXPT_t + \beta_3 DR_t + \beta_4 DNR_t + \beta_5 TAM_t + \beta_6 EDAD_t \\
 &+ \beta_7 APF_t + \beta_9 ID_{IND} + \beta_9 CV_{IND} + \beta_{10} CV_{t-1} + \sum \beta_j AÑO_j + \epsilon_t
 \end{aligned} \quad (20)$$

Para analizar la posible colinealidad, en la tabla 62 se presentan los factores de inflación de la varianza (FIV) y los niveles de tolerancia de las variables independientes del modelo general. Los niveles de FIV inferiores a 10 y los niveles de tolerancia superiores a 0,1 en todas las variables, permiten verificar la ausencia de multicolinealidad.

En la figura 22 se observa que los residuos tipificados presentan una distribución aleatoria alrededor del origen, al igual que en los casos anteriores. También se evidencia la presencia de observaciones influyentes y en el gráfico de probabilidad normal de los residuos se observa cierto alejamiento de la distribución normal.

**Tabla 61. Matriz de correlaciones: Modelos crecimiento**

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. CV_M	1,0000													
2. EXPR	0,0620**	1,0000												
3. EXPT	0,0041	-0,1279**	1,0000											
4. AMBI_X	0,0494**	0,7276**	0,5422**	1,0000										
5. AMBI_S	0,0482**	0,6183**	0,7004**	0,9533**	1,0000									
6. ESP	0,0132	-0,0537**	-0,0532**	-0,0783**	-0,0809**	1,0000								
7. DR	0,0047	0,0645**	0,0087	0,0536**	0,0532**	-0,6362**	1,0000							
8. DNR	-0,0213	0,0117	0,0611**	0,0531**	0,0568**	-0,7226**	-0,0735**	1,0000						
9. TAM	0,0678**	0,4238**	0,3557**	0,5655**	0,5869**	-0,0676**	0,0674**	0,0271**	1,0000					
10. EDAD	0,0108	0,1244**	0,0764**	0,1418**	0,1501**	-0,0456**	0,0493**	0,0149	0,2486**	1,0000				
11. APF	0,0081	-0,0231**	-0,0123	-0,0336**	-0,0264**	-0,0063	0,0136	-0,0041	-0,0585**	-0,1190**	1,0000			
12. ID_IND	0,0568**	0,1880**	0,1319**	0,2343**	0,2398**	-0,0554**	0,0313**	0,0436**	0,1687**	0,0482**	-0,0726**	1,0000		
13. CV_IND	0,1725**	0,1351**	0,0433**	0,1333**	0,1315**	-0,0229**	0,0374**	-0,0039	0,1953**	0,0637**	-0,0278**	0,2451**	1,0000	
14. CV <sub>t-1</sub>	0,0075	0,0412**	-0,0060	0,0282**	0,0245*	0,0024	-0,0004	-0,0027	0,0472**	-0,0062	-0,0180	0,0210*	0,0846**	1,0000

\*P<0,05 \*\*P<0,01

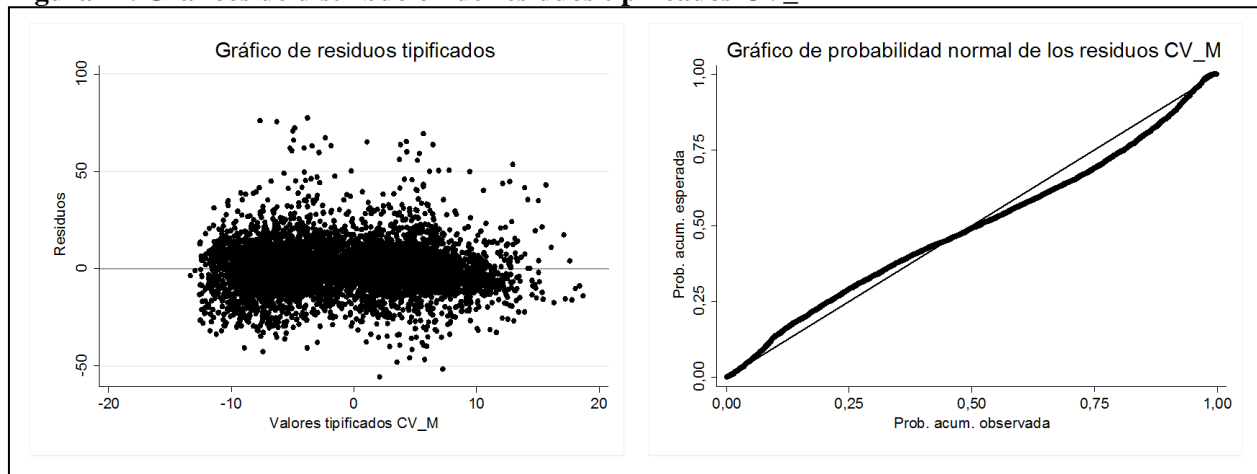
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 62. Diagnóstico de multicolinealidad. Modelos crecimiento**

Variable		Factor de inflación de la variancia (FIV)	Tolerancia (1/FIV)
EXPR (Aprendizaje de exploración)		1,41	0,710629
EXPT (Aprendizaje de explotación)		1,29	0,772310
ESP (Especialización)		1,71	0,584087
DR (Diversificación relacionada)		1,71	0,583934
TAM (Tamaño)		1,64	0,608212
EDAD (Edad)		1,13	0,882715
APF (Apalancamiento financiero)		1,04	0,965316
ID_IND (Intensidad de I+D promedio de la industria)		1,12	0,893210
CV_IND (Crecimiento promedio de la industria)		1,09	0,916321
CV <sub>t-1</sub> (Crecimiento previo)		1,01	0,987509
AÑO ( <i>Dummy</i> , período de observación)	2005	1,63	0,612467
	2006	1,59	0,628311
	2007	1,74	0,576100
	2008	1,78	0,562471
	2009	1,74	0,573425
<b>FIV media</b>		<b>1,44</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 22. Gráficos de distribución de residuos tipificados CV\_M**



Fuente: Elaboración propia

Tal como se observa en la tabla 63, el test de Breusch-Pagan no es concluyente, pero teniendo en cuenta la ausencia de normalidad en los residuos, se recurre a las pruebas de White y la de Cameron y Trivedi, las cuales rechazan de forma significativa la hipótesis de homocedasticidad y, en el caso del test de Cameron y Trivedi, también se rechaza la hipótesis de normalidad. Se corrobora así la necesidad de utilizar estimadores robustos que relajen estos supuestos.

**Tabla 63. Pruebas de homocedasticidad y normalidad. Modelos crecimiento**

Pruebas	Estadístico Chi cuadrado	Significación
Test de Breusch-Pagan	3,96	0,0467
Test de White	292,80	0,0000
Test de Cameron y Trivedi		
Heterocedasticidad	292,80	0,0000
Asimetría	63,31	0,0000
Kurtosis	44,49	0,0000

Fuente: Elaboración propia

Al igual que en los modelos previos, se calcula la distancia de Cook para cada observación con el fin de identificar las más influyentes (altos residuos y alto apalancamiento), las cuales son omitidas de los modelos robustos cuando superan el umbral recomendado (valor absoluto de la distancia de Cook superior a  $4/(n-k-1)$ ).

En la tabla 64 se presentan los resultados de los modelos de regresión. Al igual que en las secciones anteriores, los primeros modelos (0 a 4) incluyen todas las observaciones y utilizan estimadores tradicionales de mínimos cuadrados ordinarios (OLS). El modelo 0 solo incluye las variables de control. Los otros cuatro modelos (5 a 8) omiten las observaciones influyentes y utilizan los estimadores robustos de Rogers para corregir la ausencia de independencia entre observaciones y la heterocedasticidad, agrupándolas en clústeres por empresa.

Se identifica que el único tipo de aprendizaje que parece tener un impacto significativo sobre el crecimiento de ventas es el aprendizaje de exploración, aunque el nivel de significación es solo del 90% ( $p < 0,10$ ), tanto en los modelos OLS (1 y 4) como en los modelos robustos (5 y 8), brindando así un respaldo parcial a la hipótesis 1A. Por su parte, ni el aprendizaje de explotación, ni el aprendizaje ambidiestro presentan impactos estadísticamente significativos sobre el crecimiento de ventas futuro, ni en los modelos OLS (1 al 4), ni en los modelos robustos (5 al 8). Con lo cual, no se encuentra respaldo para las hipótesis 1B y 1C cuando se mide el desempeño a través del crecimiento.

Al considerar las estrategias de diversificación, se identifica inicialmente que en los modelos que toman como base de comparación la estrategia de diversificación no relacionada, las empresas con diversificación relacionada presentan un impacto notorio sobre el crecimiento, con una significación del 99% ( $p < 0,01$ ), tanto con la estimación OLS (modelos 1 al 3) como con la estimación robusta (modelos 5 al 7). Dicho resultado ofrece respaldo a la hipótesis 2A que supone la superioridad de la diversificación relacionada sobre la no relacionada.

**Tabla 64. Modelos de regresión 3: Crecimiento de Ventas (CV\_M)**

Var. dep: CV_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)					Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes			
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
EXPR		1,042** (2,14)			1,042** (2,14)	0,799* (1,70)			0,799* (1,70)
EXPT		-0,182 (-0,43)			-0,182 (-0,43)	-0,370 (-0,84)			-0,370 (-0,84)
AMBI_X			0,290 (1,08)				0,184 (0,72)		
AMBI_S				0,310 (0,84)				0,125 (0,35)	
DNR					-0,993* (-1,67)				-1,618*** (-2,88)
DR		2,157** (2,54)	2,257*** (2,66)	2,257*** (2,66)	1,163* (1,78)	2,622*** (3,32)	2,690*** (3,47)	2,601*** (3,34)	1,004 (1,58)
ESP		0,993* (1,67)	1,034* (1,74)	1,030* (1,73)		1,618*** (2,88)	1,613*** (2,89)	1,509*** (2,71)	
TAM	0,792*** (6,86)	0,701*** (5,09)	0,713*** (5,26)	0,726*** (5,29)	0,701*** (5,09)	0,700*** (4,95)	0,695*** (4,97)	0,720*** (5,15)	0,700*** (4,95)
EDAD	0,0848 (0,34)	0,0232 (0,09)	0,0585 (0,24)	0,0576 (0,23)	0,0232 (0,09)	-0,0989 (-0,37)	-0,0738 (-0,28)	-0,119 (-0,45)	-0,0989 (-0,37)
APF	0,0332*** (3,25)	0,0320*** (3,13)	0,0324*** (3,17)	0,0323*** (3,17)	0,0320*** (3,13)	0,0356*** (3,28)	0,0368*** (3,39)	0,0361*** (3,35)	0,0356*** (3,28)
ID_IND	-0,167 (-0,71)	-0,211 (-0,88)	-0,201 (-0,83)	-0,191 (-0,79)	-0,211 (-0,88)	0,263 (1,03)	0,276 (1,08)	0,315 (1,24)	0,263 (1,03)
CV_IND	0,657*** (17,60)	0,652*** (17,46)	0,655*** (17,54)	0,655*** (17,54)	0,652*** (17,46)	0,625*** (15,27)	0,629*** (15,37)	0,627*** (15,36)	0,625*** (15,27)
CV <sub>t-1</sub>	-0,000985 (-0,38)	-0,00114 (-0,44)	-0,00100 (-0,39)	-0,000989 (-0,39)	-0,00114 (-0,44)	0,00139 (0,56)	0,00190 (0,72)	0,00153 (0,64)	0,00139 (0,56)
2005.AÑO	0,335 (0,60)	0,335 (0,60)	0,335 (0,60)	0,333 (0,59)	0,335 (0,60)	0,389 (1,37)	0,291 (1,03)	0,267 (0,96)	0,389 (1,37)
2006.AÑO	-2,416*** (-4,18)	-2,390*** (-4,14)	-2,426*** (-4,20)	-2,426*** (-4,20)	-2,390*** (-4,14)	-2,404*** (-6,25)	-2,406*** (-6,24)	-2,365*** (-6,08)	-2,404*** (-6,25)
2007.AÑO	-10,65*** (-19,73)	-10,62*** (-19,68)	-10,67*** (-19,76)	-10,67*** (-19,76)	-10,62*** (-19,68)	-10,96*** (-25,18)	-11,07*** (-25,33)	-10,98*** (-25,03)	-10,96*** (-25,18)
2008.AÑO	-11,96*** (-22,40)	-11,95*** (-22,36)	-11,99*** (-22,45)	-11,99*** (-22,45)	-11,95*** (-22,36)	-11,63*** (-26,36)	-11,77*** (-26,74)	-11,70*** (-26,54)	-11,63*** (-26,36)
2009.AÑO	-9,549*** (-17,32)	-9,538*** (-17,28)	-9,576*** (-17,36)	-9,578*** (-17,35)	-9,538*** (-17,28)	-9,011*** (-19,17)	-9,126*** (-19,48)	-9,121*** (-19,40)	-9,011*** (-19,17)
Const. ( $\alpha$ )	0,310 (0,35)	-0,933 (-0,76)	-0,721 (-0,68)	-1,112 (-0,91)	0,0603 (0,06)	-1,387 (-1,11)	-1,354 (-1,26)	-1,301 (-1,06)	0,231 (0,20)
$R^2$	0,199	0,201	0,200	0,200	0,201	0,284	0,285	0,284	0,284
$R^2$ Ajustado	0,198	0,199	0,198	0,198	0,199	0,283	0,284	0,283	0,283
F	136,0	100,8	107,6	107,5	100,8	92,49	98,12	96,69	92,49

Estadísticos  $t$  entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

Comparando las estrategias de diversificación relacionada y la especialización se observa que el coeficiente positivo de la diversificación relacionada solo es significativo al 90% ( $p < 0,10$ ) en el modelo OLS (4) y se vuelve no significativo en el modelo robusto (8). Con lo cual no hay suficiente evidencia para respaldar la hipótesis 2B.

Finalmente, se identifica que la especialización presenta un impacto positivo significativo en todos los modelos que toman como base de comparación la diversificación no relacionada. De hecho, el nivel de significación es mayor en los modelos robustos (5 al 7) con niveles del 99% ( $p < 0,01$ ) que en los modelos OLS (1 al 3) con niveles del 90% ( $p < 0,10$ ). Dicha diferencia también se constata en los modelos 4 y 8 que utilizan la especialización como base de comparación, en los cuales se aprecia un coeficiente negativo significativo de la diversificación no relacionada. Con estas evidencias se brinda respaldo a la hipótesis 2C que plantea la superioridad de las empresas especializadas sobre las empresas con diversificación no relacionada, en este caso, cuando se mide el desempeño a través del crecimiento de ventas futuro.

En estos modelos, las variables de control de tamaño, apalancamiento financiero y crecimiento promedio de la industria presentan una influencia positiva sobre el crecimiento futuro. Igualmente, los efectos temporales de los años 2006, 2007, 2008 y 2009 presentan un impacto negativo sobre el crecimiento futuro, lo cual es coherente con los hallazgos de los modelos anteriores. Llama la atención que ni la edad de la empresa, ni la intensidad de I+D de la industria, ni la tasa de crecimiento previa generan impactos significativos sobre las tasas de crecimiento futuras.

En la tabla 65 se presentan los modelos específicos con la muestra de empresas especializadas. Respalda la hipótesis 3A, el aprendizaje de exploración es el único que tiene impacto significativo sobre el crecimiento de las empresas especializadas, su significación es del 95% en el modelo robusto (modelo 4). Los coeficientes de los otros tipos de aprendizajes no son significativos.

En la tabla 66 aparecen los modelos de las empresas con diversificación relacionada y en la tabla 67 están los modelos de las empresas con diversificación no relacionada. En ninguno de los modelos robustos de estas muestras se encuentran coeficientes significativos de los tipos de aprendizaje, con lo cual no se encuentra respaldo para las hipótesis 3B ni 3C bajo esta medida de desempeño.

Las variables de control que afectan el crecimiento son las mismas de los modelos generales, excepto el tamaño de la empresa que no ha sido significativo en las muestras de empresas diversificadas (relacionadas y no relacionadas).

**Tabla 65. Modelos CV\_M con muestra de empresas especializadas (ESP)**

Var. Dep: CV_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	1,424*** (2,75)			1,051** (2,10)		
EXPT	0,118 (0,26)			-0,373 (-0,83)		
AMBI_X		0,558* (1,94)			0,334 (1,24)	
AMBI_S			0,639 (1,63)			0,123 (0,32)
TAM	0,669*** (4,59)	0,684*** (4,78)	0,700*** (4,82)	0,699*** (4,81)	0,695*** (4,81)	0,751*** (5,14)
EDAD	0,0441 (0,17)	0,0777 (0,30)	0,0745 (0,29)	-0,114 (-0,41)	-0,145 (-0,53)	-0,143 (-0,52)
APF	0,0267** (2,49)	0,0272** (2,54)	0,0271** (2,53)	0,0341*** (3,05)	0,0359*** (3,23)	0,0358*** (3,23)
ID_IND	-0,206 (-0,80)	-0,202 (-0,79)	-0,190 (-0,74)	0,312 (1,13)	0,268 (0,96)	0,306 (1,10)
CV_IND	0,646*** (16,48)	0,649*** (16,55)	0,649*** (16,56)	0,626*** (14,78)	0,637*** (14,99)	0,635*** (14,92)
CV <sub>t-1</sub>	-0,000629 (-0,25)	-0,000516 (-0,20)	-0,000489 (-0,19)	0,00491 (0,60)	0,00634 (0,77)	0,00598 (0,72)
2005.AÑO	0,212 (0,36)	0,212 (0,36)	0,209 (0,36)	0,517* (1,70)	0,435 (1,42)	0,459 (1,50)
2006.AÑO	-2,537*** (-4,22)	-2,577*** (-4,28)	-2,579*** (-4,29)	-2,276*** (-5,50)	-2,323*** (-5,63)	-2,300*** (-5,53)
2007.AÑO	-10,42*** (-18,37)	-10,47*** (-18,46)	-10,47*** (-18,47)	-10,42*** (-22,28)	-10,55*** (-22,47)	-10,53*** (-22,49)
2008.AÑO	-11,63*** (-20,68)	-11,68*** (-20,78)	-11,68*** (-20,78)	-11,30*** (-24,10)	-11,43*** (-24,31)	-11,42*** (-24,23)
2009.AÑO	-9,399*** (-16,17)	-9,434*** (-16,23)	-9,438*** (-16,23)	-8,621*** (-17,27)	-8,760*** (-17,42)	-8,718*** (-17,32)
Constante ( $\alpha$ )	-0,742 (-0,65)	-0,0588 (-0,06)	-0,874 (-0,77)	-0,287 (-0,24)	-0,0119 (-0,01)	-0,0816 (-0,07)
$R^2$	0,202	0,202	0,202	0,282	0,280	0,280
$R^2$ Ajustado	0,200	0,200	0,200	0,280	0,279	0,278
F	100,9	108,9	108,8	87,48	94,31	94,24

Estadísticos  $t$  entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 66. Modelos CV\_M con muestra de empresas con diversificación relacionada (DR)**

Var. Dep: CV_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	-2,744 (-1,30)			-0,764 (-0,40)		
EXPT	-5,633*** (-2,91)			-2,735 (-1,37)		
AMBI_X		-2,607** (-2,16)			-1,083 (-1,07)	
AMBI_S			-4,369*** (-2,67)			-2,066 (-1,27)
TAM	1,163* (1,88)	0,996 (1,59)	1,157* (1,87)	0,686 (1,12)	0,574 (1,00)	0,737 (1,21)
EDAD	-1,348 (-1,22)	-1,132 (-1,03)	-1,155 (-1,05)	-0,547 (-0,51)	-0,562 (-0,58)	-0,422 (-0,40)
APF	0,0261 (0,53)	0,0251 (0,51)	0,0250 (0,51)	0,0162 (0,39)	0,00366 (0,09)	0,00455 (0,11)
ID_IND	-1,196 (-1,12)	-0,963 (-0,90)	-0,995 (-0,94)	-0,581 (-0,64)	-0,711 (-0,78)	-0,584 (-0,63)
CV_IND	1,029*** (5,32)	1,043*** (5,39)	1,047*** (5,43)	0,950*** (4,95)	1,005*** (5,43)	0,953*** (4,90)
CV <sub>t-1</sub>	-0,0447 (-1,28)	-0,0453 (-1,29)	-0,0454 (-1,30)	0,0000530 (0,00)	-0,00200 (-0,08)	0,00110 (0,04)
2005.AÑO	-0,737 (-0,25)	-0,567 (-0,19)	-0,585 (-0,20)	-1,791 (-1,33)	-1,455 (-0,96)	-1,659 (-1,23)
2006.AÑO	-4,096 (-1,34)	-3,835 (-1,25)	-4,030 (-1,32)	-5,074*** (-2,66)	-4,828** (-2,54)	-5,041*** (-2,64)
2007.AÑO	-11,88*** (-4,44)	-11,74*** (-4,37)	-11,75*** (-4,40)	-14,44*** (-7,49)	-14,33*** (-7,45)	-14,39*** (-7,43)
2008.AÑO	-14,02*** (-5,40)	-13,86*** (-5,32)	-13,92*** (-5,36)	-15,97*** (-9,04)	-16,01*** (-8,92)	-16,33*** (-9,02)
2009.AÑO	-11,47*** (-4,33)	-11,75*** (-4,43)	-11,65*** (-4,40)	-13,80*** (-8,19)	-13,91*** (-8,19)	-13,88*** (-8,15)
Constante ( $\alpha$ )	17,89*** (3,51)	10,63** (2,44)	17,13*** (3,38)	10,74*** (2,76)	8,336** (2,31)	10,79*** (2,82)
$R^2$	0,205	0,197	0,202	0,366	0,373	0,361
$R^2$ Ajustado	0,177	0,171	0,176	0,343	0,351	0,340
F	7,313	7,533	7,786	12,51	14,32	13,02

Estadísticos  $t$  entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 67. Modelos CV\_M con muestra de empresas con diversificación no relacionada (DNR)**

Var. Dep: CV_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	0,0967 (0,05)			0,830 (0,59)		
EXPT	0,812 (0,49)			1,163 (0,71)		
AMBI_X		-0,125 (-0,13)			0,187 (0,22)	
AMBI_S			0,523 (0,37)			0,938 (0,75)
TAM	0,761 (1,39)	0,902* (1,67)	0,754 (1,38)	0,634 (1,22)	0,753 (1,54)	0,607 (1,17)
EDAD	0,401 (0,34)	0,416 (0,36)	0,353 (0,30)	0,644 (0,73)	0,793 (0,90)	0,722 (0,82)
APF	0,125*** (2,90)	0,125*** (2,91)	0,124*** (2,89)	0,142*** (3,28)	0,143*** (3,34)	0,141*** (3,28)
ID_IND	0,586 (0,62)	0,670 (0,71)	0,577 (0,61)	0,960 (1,29)	0,886 (1,18)	0,802 (1,07)
CV_IND	0,385** (2,55)	0,381** (2,53)	0,383** (2,54)	0,160 (1,28)	0,186 (1,47)	0,186 (1,47)
CV <sub>t-1</sub>	-0,00603 (-0,35)	-0,00620 (-0,36)	-0,00663 (-0,39)	-0,0127 (-0,55)	-0,00663 (-0,28)	-0,00727 (-0,30)
2005.AÑO	2,995 (1,29)	3,009 (1,30)	3,014 (1,30)	2,609** (2,21)	2,573** (2,18)	2,564** (2,17)
2006.AÑO	0,943 (0,39)	1,068 (0,44)	0,967 (0,40)	0,120 (0,07)	0,147 (0,09)	0,0535 (0,03)
2007.AÑO	-12,02*** (-5,61)	-11,88*** (-5,57)	-11,99*** (-5,61)	-12,53*** (-7,60)	-12,42*** (-7,49)	-12,53*** (-7,59)
2008.AÑO	-13,72*** (-6,43)	-13,60*** (-6,40)	-13,68*** (-6,43)	-13,25*** (-9,24)	-13,22*** (-9,13)	-13,31*** (-9,27)
2009.AÑO	-9,845*** (-4,49)	-9,741*** (-4,45)	-9,819*** (-4,49)	-10,01*** (-6,03)	-9,553*** (-5,62)	-9,633*** (-5,70)
Constante ( $\alpha$ )	-4,370 (-1,04)	-3,587 (-0,95)	-4,209 (-1,01)	-6,893 (-1,62)	-5,497 (-1,50)	-6,661 (-1,59)
$R^2$	0,237	0,237	0,237	0,320	0,311	0,312
$R^2$ Ajustado	0,215	0,217	0,217	0,300	0,292	0,293
F	10,88	11,79	11,80	15,56	15,57	16,48

Estadísticos *t* entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

## 5.6. MODELOS DE REGRESIÓN 4: PRODUCTIVIDAD LABORAL

Finalmente, la última dimensión del desempeño que se desea estudiar es la productividad laboral, la cual mide la capacidad de la empresa para generar valor añadido con su fuerza laboral. Es un ratio que indica cuántos euros de valor añadido se generan por cada euro invertido en costes laborales. En la ecuación (20) se presenta el modelo general, en el cual  $PL\_M$  corresponde a la productividad laboral promedio del período de observación más los dos períodos siguientes ( $t$ ,  $t+1$  y  $t+2$ ),  $PL\_IND$  corresponde a la productividad promedio de la industria a la cual pertenece la empresa y  $PL_{t-1}$  se refiere a la productividad laboral alcanzada por la empresa en el año anterior al período de observación. Las demás variables y la estructura de los modelos alternativos son las mismas de los modelos anteriores. En la tabla 68 se presentan las correlaciones pareadas entre variables, identificando aquellas que son significativas a un nivel de  $p < 0,05$  y  $p < 0,01$ .

$$\begin{aligned} PL_{M(\overline{t, t+1, t+2})} &= \alpha + \beta_1 EXPR_t + \beta_2 EXPT_t + \beta_3 DR_t + \beta_4 DNR_t + \beta_5 TAM_t + \beta_6 EDAD_t \\ &+ \beta_7 APF_t + \beta_8 ID_{IND} + \beta_9 PL_{IND} + \beta_{10} PL_{t-1} + \sum \beta_j AÑO_j + \epsilon_t \end{aligned} \quad (20)$$

Una vez más, en la tabla 69 se presenta el diagnóstico de multicolinealidad, en el cual se observan bajos valores de los factores de inflación de la varianza (FIV) y altos niveles de tolerancia de las variables independientes del modelo general, corroborando la ausencia de problemas de multicolinealidad.

En la figura 23 se presenta el gráfico de residuos tipificados, que aunque exhibe una distribución aleatoria alrededor del origen, sí presenta algunos valores mucho más atípicos que en los otros gráficos de residuos. Esta situación se refleja también en el gráfico de probabilidad normal de los residuos, el cual se aleja considerablemente de la distribución normal.

**Tabla 68. Matriz de correlaciones: Modelos productividad**

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>15. PL_M</b>	1,0000													
<b>16. EXPR</b>	0,0888**	1,0000												
<b>17. EXPT</b>	0,0290**	-0,1279**	1,0000											
<b>18. AMBI_X</b>	0,0832**	0,7276**	0,5422**	1,0000										
<b>19. AMBI_S</b>	0,0875**	0,6183**	0,7004**	0,9533**	1,0000									
<b>20. ESP</b>	0,0234*	-0,0537**	-0,0532**	-0,0783**	-0,0809**	1,0000								
<b>21. DR</b>	0,0195	0,0645**	0,0087	0,0536**	0,0532**	-0,6362**	1,0000							
<b>22. DNR</b>	-0,0480**	0,0117	0,0611**	0,0531**	0,0568**	-0,7226**	-0,0735**	1,0000						
<b>23. TAM</b>	0,1043**	0,4238**	0,3557**	0,5655**	0,5869**	-0,0676**	0,0674**	0,0271**	1,0000					
<b>24. EDAD</b>	0,0328**	0,1244**	0,0764**	0,1418**	0,1501**	-0,0456**	0,0493**	0,0149	0,2486**	1,0000				
<b>25. APF</b>	-0,0267**	-0,0231**	-0,0123	-0,0336**	-0,0264**	-0,0063	0,0136	-0,0041	-0,0585**	-0,1190**	1,0000			
<b>26. ID_IND</b>	-0,0372**	0,1880**	0,1319**	0,2343**	0,2398**	-0,0554**	0,0313**	0,0436**	0,1687**	0,0482**	-0,0726**	1,0000		
<b>27. PL_IND</b>	0,3161**	0,1039**	-0,0566**	0,0353**	0,0300**	0,0112	0,0262**	-0,0379**	0,1338**	0,0964**	-0,0119	-0,0939**	1,0000	
<b>28. PL<sub>t-1</sub></b>	0,6697**	0,0794**	0,0346**	0,0815**	0,0842**	0,0208*	0,0097	-0,0355**	0,0982**	0,0272**	-0,0538**	-0,0312**	0,2763**	1,0000

\*P<0,05 \*\*P<0,01

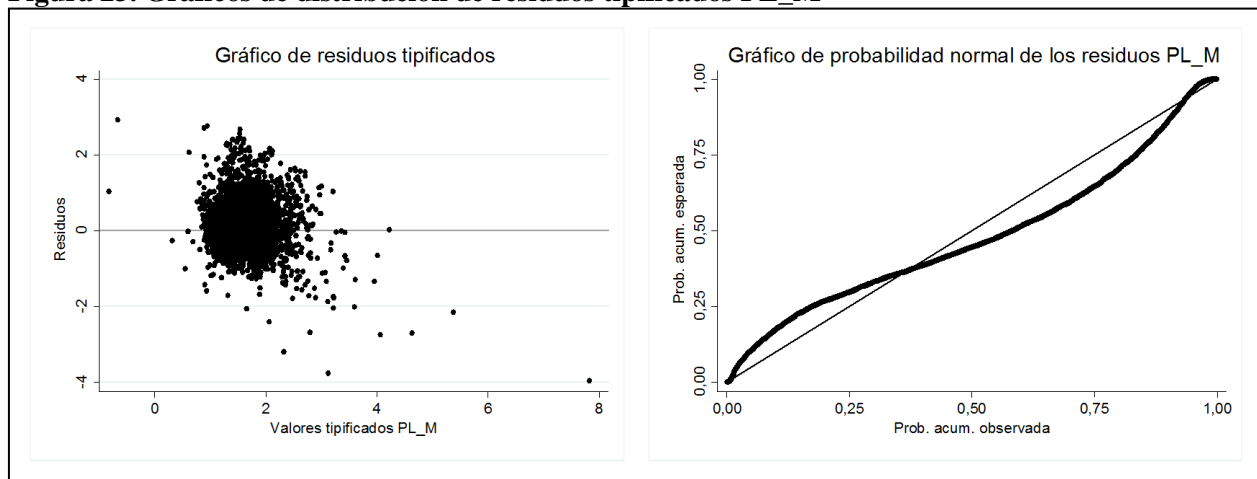
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 69. Diagnóstico de multicolinealidad. Modelos productividad**

Variable		Factor de inflación de la variancia (FIV)	Tolerancia (1/ FIV)
EXPR (Aprendizaje de exploración)		1,41	0,711440
EXPT (Aprendizaje de explotación)		1,32	0,758886
ESP (Especialización)		1,70	0,588971
DR (Diversificación relacionada)		1,70	0,588966
TAM (Tamaño)		1,65	0,606613
EDAD (Edad)		1,14	0,880721
APF (Apalancamiento financiero)		1,04	0,964678
ID_IND (Intensidad de I+D promedio de la industria)		1,09	0,916752
PL_IND (Productividad promedio de la industria)		1,10	0,909424
PL <sub>t-1</sub> (Productividad previa)		1,06	0,944810
AÑO ( <i>Dummy</i> , período de observación)	2004	1,72	0,582583
	2005	1,68	0,596709
	2006	1,86	0,536673
	2007	1,90	0,525451
	2008	1,85	0,541945
	2009	1,79	0,558133
<b>FIV media</b>		<b>1,50</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 23. Gráficos de distribución de residuos tipificados PL\_M**



Fuente: Elaboración propia

De forma coherente con los diagnósticos anteriores, todas las pruebas de la tabla 70 rechazan el supuesto de homocedasticidad y la prueba de Cameron y Trivedi también rechaza el supuesto de normalidad. Al igual que en el casos anteriores, se hace necesario el uso de estimadores robustos y el tratamiento adecuado de las observaciones influyentes.

**Tabla 70. Pruebas de homocedasticidad y normalidad. Modelos productividad**

Pruebas	Estadístico Chi cuadrado	Significación
Test de Breusch-Pagan	2970,55	0,0000
Test de White	1697,26	0,0000
Test de Cameron y Trivedi		
Heterocedasticidad	1697,26	0,0000
Asimetría	536,83	0,0000
Kurtosis	41,43	0,0000

Fuente: Elaboración propia

Se calcula de nuevo la distancia de Cook para cada observación y se identifican las más influyentes que en valor absoluto superan el umbral de  $4/(n-k-1)$ , las cuales son omitidas en las estimaciones robustas.

Al igual que en los casos anteriores, en la tabla 71 se detallan los resultados de los modelos estimados. De forma análoga, los modelos 0 al 4 corresponden a las estimaciones OLS y los modelos 5 al 8 corresponden a las estimaciones robustas con agrupamiento por empresas y sin incluir las observaciones influyentes. De nuevo, el modelo 0 solo incluye las variables de control.

En los modelos 1, 4, 5 y 8 se observa que el aprendizaje de exploración (EXPR) evidencia una influencia positiva significativa sobre la productividad laboral, respaldando así la hipótesis 1A.

En estos mismos modelos, se observa que el aprendizaje de explotación (EXPT) también presenta un impacto positivo significativo sobre la productividad laboral, brindando respaldo a la hipótesis 1B.

Por su parte, en los modelos 2, 3, 6 y 7 se observa que el aprendizaje organizativo ambidiestro (valorado como AMBI\_X o como AMBI\_S) también tiene un impacto positivo significativo sobre la productividad laboral, lo cual corrobora la hipótesis 1C cuando se utiliza esta medida de desempeño.

En cuanto a las estrategias de diversificación, en coherencia con la hipótesis 2A, se observa que la diversificación relacionada tiene un impacto positivo sobre la productividad laboral en comparación con la diversificación no relacionada (modelos 1 al 3 y 5 al 8), con un alto nivel de significación.

En los modelos 4 y 8 se identifica que la diversificación relacionada presenta un coeficiente positivo en comparación con la estrategia de especialización, pero dicho coeficiente no es estadísticamente significativo, con lo cual no se genera respaldo para la hipótesis 2B.

**Tabla 71. Modelos de regresión 4: Productividad Laboral (PL\_M)**

Var. dep: PL_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)					Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes			
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
EXPR		0,0969*** (6,00)			0,0969*** (6,00)	0,0717*** (4,39)			0,0717*** (4,39)
EXPT		0,0420*** (2,94)			0,0420*** (2,94)	0,0421*** (3,06)			0,0421*** (3,06)
AMBI_X			0,0450*** (4,99)				0,0349*** (3,91)		
AMBI_S				0,0645*** (5,23)				0,0551*** (4,64)	
DNR					-0,0443** (-2,24)				-0,045*** (-2,87)
DR		0,0772*** (2,71)	0,0801*** (2,82)	0,0810*** (2,85)	0,0329 (1,49)	0,0684*** (3,20)	0,0721*** (3,39)	0,0695*** (3,27)	0,0237 (1,41)
ESP		0,0443** (2,24)	0,0452** (2,29)	0,0454** (2,30)		0,0446*** (2,87)	0,0492*** (3,21)	0,0480*** (3,12)	
TAM	0,0284*** (7,39)	0,0146*** (3,19)	0,0167*** (3,69)	0,0155*** (3,38)	0,0146*** (3,19)	0,0159*** (3,55)	0,0182*** (4,11)	0,0169*** (3,82)	0,0159*** (3,55)
EDAD	-0,00461 (-0,58)	-0,00674 (-0,85)	-0,00546 (-0,69)	-0,00570 (-0,72)	-0,00674 (-0,85)	-0,00761 (-0,97)	-0,00687 (-0,87)	-0,00767 (-0,97)	-0,00761 (-0,97)
APF	0,000525 (1,55)	0,0004 (1,33)	0,0004 (1,41)	0,0004 (1,38)	0,0004 (1,33)	0,001*** (3,35)	0,001*** (3,34)	0,001*** (3,26)	0,001*** (3,35)
ID_IND	-0,00896 (-1,16)	-0,0176** (-2,24)	-0,0157** (-2,01)	-0,0162** (-2,06)	-0,0176** (-2,24)	-0,00681 (-0,91)	-0,00437 (-0,58)	-0,00572 (-0,77)	-0,00681 (-0,91)
PL_IND	0,317*** (15,69)	0,314*** (15,43)	0,319*** (15,79)	0,321*** (15,85)	0,314*** (15,43)	0,278*** (12,10)	0,280*** (12,01)	0,286*** (12,20)	0,278*** (12,10)
PL <sub>t-1</sub>	0,360*** (51,53)	0,357*** (51,18)	0,358*** (51,33)	0,358*** (51,26)	0,357*** (51,18)	0,418*** (39,16)	0,420*** (38,71)	0,421*** (39,13)	0,418*** (39,16)
2004.AÑO	-0,00767 (-0,37)	-0,00754 (-0,37)	-0,00765 (-0,37)	-0,00767 (-0,38)	-0,00754 (-0,37)	0,0148 (1,42)	0,0129 (1,22)	0,0136 (1,28)	0,0148 (1,42)
2005.AÑO	-0,00423 (-0,20)	-0,00408 (-0,20)	-0,00398 (-0,19)	-0,00436 (-0,21)	-0,00408 (-0,20)	0,0317** (2,51)	0,0301** (2,38)	0,0307** (2,42)	0,0317** (2,51)
2006.AÑO	-0,00444 (-0,23)	-0,00473 (-0,24)	-0,00567 (-0,29)	-0,00648 (-0,33)	-0,00473 (-0,24)	0,0284** (2,16)	0,0286** (2,18)	0,0305** (2,31)	0,0284** (2,16)
2007.AÑO	-0,0458** (-2,38)	-0,0451** (-2,34)	-0,0464** (-2,41)	-0,0474** (-2,46)	-0,0451** (-2,34)	-0,0108 (-0,84)	-0,0140 (-1,09)	-0,0143 (-1,12)	-0,0108 (-0,84)
2008.AÑO	-0,115*** (-5,83)	-0,116*** (-5,88)	-0,117*** (-5,93)	-0,118*** (-5,98)	-0,116*** (-5,88)	-0,080*** (-5,85)	-0,082*** (-5,99)	-0,082*** (-5,99)	-0,080*** (-5,85)
2009.AÑO	-0,124*** (-6,08)	-0,126*** (-6,18)	-0,127*** (-6,22)	-0,128*** (-6,28)	-0,126*** (-6,18)	-0,091*** (-6,70)	-0,094*** (-6,88)	-0,095*** (-6,99)	-0,091*** (-6,70)
Const. (α)	0,368*** (9,17)	0,238*** (4,84)	0,310*** (7,03)	0,221*** (4,52)	0,282*** (6,18)	0,143*** (3,03)	0,207*** (4,88)	0,121** (2,56)	0,188*** (4,11)
R <sup>2</sup>	0,323	0,327	0,326	0,326	0,327	0,456	0,454	0,456	0,456
R <sup>2</sup> Ajustado	0,322	0,326	0,325	0,325	0,326	0,455	0,452	0,455	0,455
F	307,5	234,6	249,1	249,3	234,6	155,0	158,6	162,4	155,0

Estadísticos *t* entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la estrategia de especialización presenta un impacto positivo significativo sobre la productividad laboral en comparación con la diversificación no relacionada, lo cual se evidencia en los coeficientes positivos de la especialización en los modelos 1 al 3 (significativos al 95%) y en los modelos 5 al 7 (significativos al 99%), así como en los coeficientes negativos de la diversificación no relacionada en el modelo 4 (significativo al 95%) y en el modelo 8 (significativo al 99%). De esta manera, se apoya el cumplimiento de la hipótesis 2C.

Las variables de control que generan una influencia positiva sobre la productividad laboral futura son el tamaño, la productividad promedio de la industria y la productividad previa alcanzada por la empresa. El apalancamiento financiero también presenta un impacto positivo cuando se utiliza la estimación robusta y sin observaciones influyentes, pero no es significativo con la estimación tradicional de OLS. Por el contrario, la intensidad de I+D promedio de la industria influye negativamente sobre la productividad en los modelos OLS, pero dicha influencia no es significativa en los modelos robustos. La edad de la empresa no presenta una influencia significativa bajo ninguna de las estimaciones. Finalmente, los efectos temporales de los años 2005 y 2006 han impactado positivamente sobre la productividad futura, pero los efectos de los años 2008 y 2009 han impactado negativamente.

Siguiendo el mismo enfoque de las secciones anteriores se analizan los modelos específicos con las muestras de empresas que siguen cada estrategia. En la tabla 72 se observan los modelos específicos de las empresas especializadas. Se encuentra que todos los tipos de aprendizaje impactan significativamente sobre la productividad, pero al comparar los estadísticos t se observa que el aprendizaje de exploración es el que presenta el mayor impacto, tal como lo propone la hipótesis 3A.

En la tabla 73 se presentan los modelos específicos de las empresas con diversificación relacionada y en la tabla 74 se presentan los modelos de las empresas con diversificación no relacionada. Al igual que en los modelos de crecimiento, no se encontraron coeficientes significativos entre los tipos de aprendizaje y la productividad laboral para este tipo de empresas. Por lo tanto, no se encuentra evidencia que respalde las hipótesis 3B y 3C en los modelos de productividad.

En cuanto a las variables de control, se observa un comportamiento similar a los modelos generales, pero el impacto del tamaño es menor en las empresas diversificadas. A diferencia de las otras muestras, en las empresas con diversificación relacionada no es significativo el impacto del apalancamiento financiero y los efectos temporales solo influyen negativamente en el período 2009. Adicionalmente, se observa un impacto negativo de la intensidad de I+D de la industria que no se presenta para las otras muestras.



**Tabla 72. Modelos PL\_M con muestra de empresas especializadas (ESP)**

Var. Dep: PL_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	0,117*** (6,57)			0,0795*** (4,45)		
EXPT	0,0486*** (3,09)			0,0435*** (2,92)		
AMBI_X		0,0543*** (5,42)			0,0409*** (4,19)	
AMBI_S			0,0764*** (5,61)			0,0542*** (4,16)
TAM	0,0132*** (2,62)	0,0157*** (3,17)	0,0144*** (2,86)	0,0157*** (3,25)	0,0177*** (3,71)	0,0172*** (3,61)
EDAD	-0,0102 (-1,20)	-0,00869 (-1,01)	-0,00905 (-1,06)	-0,00823 (-1,00)	-0,00660 (-0,80)	-0,00651 (-0,79)
APF	0,000446 (1,21)	0,000486 (1,32)	0,000474 (1,29)	0,00102*** (3,09)	0,00114*** (3,49)	0,00105*** (3,21)
ID_IND	-0,0146* (-1,69)	-0,0128 (-1,48)	-0,0131 (-1,52)	-0,00365 (-0,45)	-0,000947 (-0,12)	-0,00249 (-0,31)
PL_IND	0,299*** (13,34)	0,305*** (13,67)	0,307*** (13,74)	0,271*** (11,29)	0,274*** (11,46)	0,277*** (11,31)
PL <sub>t-1</sub>	0,352*** (46,63)	0,353*** (46,75)	0,352*** (46,68)	0,415*** (36,13)	0,422*** (36,87)	0,422*** (36,95)
2004.AÑO	-0,00835 (-0,38)	-0,00838 (-0,38)	-0,00847 (-0,38)	0,0129 (1,15)	0,0121 (1,08)	0,0139 (1,22)
2005.AÑO	0,00273 (0,12)	0,00275 (0,12)	0,00220 (0,10)	0,0313** (2,29)	0,0266* (1,95)	0,0276** (2,02)
2006.AÑO	-0,00616 (-0,29)	-0,00754 (-0,36)	-0,00866 (-0,41)	0,0240* (1,69)	0,0274* (1,95)	0,0261* (1,83)
2007.AÑO	-0,0410* (-1,95)	-0,0428** (-2,04)	-0,0442** (-2,11)	-0,0161 (-1,17)	-0,0189 (-1,37)	-0,0192 (-1,39)
2008.AÑO	-0,115*** (-5,33)	-0,117*** (-5,40)	-0,118*** (-5,46)	-0,0839*** (-5,70)	-0,0852*** (-5,74)	-0,0832*** (-5,61)
2009.AÑO	-0,123*** (-5,51)	-0,124*** (-5,55)	-0,126*** (-5,62)	-0,0999*** (-6,70)	-0,103*** (-6,90)	-0,101*** (-6,76)
Constante ( $\alpha$ )	0,295*** (5,90)	0,381*** (8,63)	0,277*** (5,56)	0,195*** (4,04)	0,254*** (6,03)	0,177*** (3,65)
$R^2$	0,317	0,315	0,315	0,448	0,452	0,450
$R^2$ Ajustado	0,315	0,314	0,314	0,447	0,450	0,449
F	220,0	235,3	235,5	147,7	163,9	162,2

Estadísticos *t* entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 73. Modelos PL\_M con muestra de empresas con diversificación relacionada (DR)**

Var. Dep: PL_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	-0,0534 (-1,00)			-0,0106 (-0,23)		
EXPT	-0,0268 (-0,53)			-0,0225 (-0,56)		
AMBI_X		-0,0275 (-0,90)			-0,00968 (-0,39)	
AMBI_S			-0,0390 (-0,93)			-0,0177 (-0,51)
TAM	0,0269* (1,67)	0,0265* (1,65)	0,0268* (1,67)	0,0269* (1,80)	0,0264* (1,79)	0,0273* (1,82)
EDAD	-0,0218 (-0,76)	-0,0226 (-0,79)	-0,0228 (-0,80)	-0,0380 (-1,37)	-0,0385 (-1,38)	-0,0385 (-1,38)
APF	-0,00248* (-1,94)	-0,00245* (-1,92)	-0,00247* (-1,94)	-0,00134 (-1,25)	-0,00108 (-1,00)	-0,00107 (-1,01)
ID_IND	-0,0746*** (-2,67)	-0,0758*** (-2,74)	-0,0768*** (-2,80)	-0,0508** (-2,10)	-0,0482** (-2,02)	-0,0483** (-2,02)
PL_IND	0,516*** (7,87)	0,513*** (7,87)	0,513*** (7,87)	0,507*** (9,48)	0,541*** (8,50)	0,542*** (8,52)
PL <sub>t-1</sub>	0,371*** (12,08)	0,370*** (12,08)	0,370*** (12,08)	0,408*** (13,32)	0,400*** (13,75)	0,400*** (13,74)
2004.AÑO	0,0465 (0,56)	0,0457 (0,55)	0,0460 (0,55)	0,0228 (0,68)	0,0329 (1,00)	0,0333 (1,02)
2005.AÑO	-0,0619 (-0,75)	-0,0637 (-0,77)	-0,0643 (-0,78)	-0,0211 (-0,34)	0,00210 (0,04)	0,00211 (0,04)
2006.AÑO	-0,0340 (-0,44)	-0,0353 (-0,46)	-0,0368 (-0,48)	0,00696 (0,13)	0,0193 (0,36)	0,0188 (0,35)
2007.AÑO	-0,100 (-1,37)	-0,102 (-1,40)	-0,102 (-1,40)	-0,0508 (-1,03)	-0,0389 (-0,80)	-0,0386 (-0,80)
2008.AÑO	-0,114 (-1,57)	-0,116 (-1,60)	-0,117 (-1,61)	-0,0910* (-1,68)	-0,0790 (-1,50)	-0,0790 (-1,50)
2009.AÑO	-0,154** (-2,07)	-0,155** (-2,08)	-0,154** (-2,08)	-0,140*** (-2,71)	-0,129** (-2,55)	-0,128** (-2,55)
Constante ( $\alpha$ )	0,357** (2,24)	0,313** (2,23)	0,371** (2,38)	0,225 (1,56)	0,141 (1,05)	0,166 (1,13)
$R^2$	0,450	0,450	0,450	0,600	0,582	0,582
$R^2$ Ajustado	0,433	0,434	0,434	0,587	0,569	0,569
F	26,73	28,82	28,83	50,96	46,80	46,70

Estadísticos  $t$  entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 74. Modelos PL\_M con muestra de empresas con diversificación no relacionada (DNR)**

Var. Dep: PL_M	Mínimos cuadrados ordinarios (OLS)			Estimación robusta con agrupamiento por empresas y sin observaciones influyentes		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPR	0,0147 (0,29)			0,0196 (0,46)		
EXPT	0,0121 (0,27)			0,0551 (1,31)		
AMBI_X		0,0111 (0,42)			0,0216 (0,86)	
AMBI_S			0,0132 (0,35)			0,0312 (0,91)
TAM	0,0246* (1,69)	0,0241* (1,67)	0,0246* (1,70)	0,00782 (0,64)	0,0112 (0,92)	0,0109 (0,90)
EDAD	0,0446 (1,53)	0,0446 (1,53)	0,0447 (1,54)	0,0229 (0,82)	0,0217 (0,77)	0,0216 (0,76)
APF	0,00294*** (2,58)	0,00295*** (2,60)	0,00294*** (2,59)	0,00314*** (2,80)	0,00316*** (3,01)	0,00312*** (2,93)
ID_IND	-0,0167 (-0,68)	-0,0167 (-0,68)	-0,0166 (-0,67)	-0,0000226 (-0,00)	-0,00248 (-0,11)	-0,00312 (-0,13)
PL_IND	0,235*** (3,09)	0,236*** (3,16)	0,236*** (3,16)	0,245*** (3,05)	0,247*** (3,08)	0,247*** (3,06)
PL <sub>t-1</sub>	0,408*** (17,48)	0,408*** (17,62)	0,408*** (17,62)	0,473*** (12,16)	0,455*** (11,67)	0,455*** (11,62)
2004.AÑO	-0,0253 (-0,37)	-0,0256 (-0,37)	-0,0253 (-0,37)	0,0103 (0,25)	0,00879 (0,22)	0,00936 (0,23)
2005.AÑO	-0,0260 (-0,37)	-0,0259 (-0,37)	-0,0261 (-0,37)	-0,00628 (-0,15)	-0,0198 (-0,47)	-0,0200 (-0,47)
2006.AÑO	0,0564 (0,86)	0,0562 (0,86)	0,0563 (0,86)	0,0260 (0,62)	0,0304 (0,71)	0,0298 (0,70)
2007.AÑO	-0,0168 (-0,27)	-0,0172 (-0,27)	-0,0169 (-0,27)	0,0121 (0,28)	0,0142 (0,32)	0,0141 (0,32)
2008.AÑO	-0,117* (-1,82)	-0,118* (-1,83)	-0,117* (-1,82)	-0,0898* (-1,96)	-0,0840* (-1,83)	-0,0843* (-1,84)
2009.AÑO	-0,113* (-1,73)	-0,113* (-1,73)	-0,113* (-1,73)	-0,0789* (-1,80)	-0,0844* (-1,88)	-0,0843* (-1,88)
Constante ( $\alpha$ )	0,171 (1,03)	0,188 (1,23)	0,169 (1,04)	0,0716 (0,44)	0,152 (0,98)	0,108 (0,67)
$R^2$	0,400	0,400	0,400	0,463	0,449	0,449
$R^2$ Ajustado	0,385	0,386	0,386	0,449	0,435	0,435
F	27,65	29,83	29,82	16,02	15,77	15,79

Estadísticos  $t$  entre paréntesis \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia

## 5.7. DISCUSIÓN

A partir de los análisis realizados es importante discutir los resultados obtenidos, profundizando en los argumentos que justifican las hipótesis aceptadas e indagando las posibles explicaciones o implicaciones de las hipótesis que no han sido respaldadas. En la tabla 75 se presenta un resumen del cumplimiento de cada hipótesis según cada una de las medidas del desempeño empresarial.

**Tabla 75. Resumen de contraste de hipótesis**

Hipótesis		Resultados por cada dimensión de desempeño			
		ROA_M	MBE_M	CV_M	PL_M
1A	El aprendizaje organizativo de exploración genera un impacto positivo sobre el desempeño empresarial	Se acepta parcialmente	Se acepta	Se acepta parcialmente	Se acepta
1B	El aprendizaje organizativo de explotación genera un impacto positivo sobre el desempeño empresarial	No se acepta	Se acepta	No se acepta	Se acepta
1C	El aprendizaje organizativo ambidiestro genera un impacto positivo sobre el desempeño empresarial	No se acepta	Se acepta	No se acepta	Se acepta
2A	Las empresas que siguen una estrategia de diversificación relacionada obtienen niveles de desempeño empresarial superiores a las empresas que siguen una estrategia de diversificación no relacionada	Se acepta	No se acepta	Se acepta	Se acepta
2B	Las empresas que siguen una estrategia de diversificación relacionada obtienen niveles de desempeño empresarial superiores a las empresas que siguen una estrategia de especialización	No se acepta	No se acepta	No se acepta	No se acepta
2C	Las empresas que siguen una estrategia de especialización obtienen niveles de desempeño empresarial superiores a las empresas que siguen una estrategia de diversificación no relacionada	Se acepta	No se acepta	Se acepta	Se acepta
3A	Las empresas que siguen una estrategia de especialización obtienen mejores niveles de desempeño empresarial cuando desarrollan mayores capacidades de aprendizaje organizativo de exploración	Se acepta	Se acepta	Se acepta	Se acepta
3B	Las empresas que siguen una estrategia de diversificación relacionada obtienen mejores niveles de desempeño empresarial cuando desarrollan mayores capacidades de aprendizaje organizativo ambidiestro	No se acepta (Relación negativa)	No se acepta (Relación negativa)	No se acepta	No se acepta
3C	Las empresas que siguen una estrategia de diversificación no relacionada obtienen mejores niveles de desempeño empresarial cuando desarrollan mayores capacidades de aprendizaje organizativo de explotación	Se acepta	Se acepta	No se acepta	No se acepta

Fuente: Elaboración propia

En el primer grupo de hipótesis (1A, 1B, 1C) se observa que las únicas dimensiones del desempeño que se ven afectadas positivamente por todos los tipos de aprendizaje son el margen bruto de explotación y la

productividad laboral. En las dimensiones de la rentabilidad sobre activos y el crecimiento de ventas solo el aprendizaje de exploración presenta un impacto parcialmente significativo.

Para comprender estos resultados vale la pena tener en cuenta la forma como está construida cada medida del desempeño, la cual fue descrita en la sección 4.3.3. En general, cada medida relaciona dos variables contables a través de un cociente (ratio o porcentaje). Los resultados obtenidos pueden reflejar cómo cada tipo de aprendizaje podría afectar de manera diferente al numerador o al denominador de cada medida, dependiendo de su naturaleza conceptual.

En el caso de la rentabilidad sobre activos, el numerador corresponde al beneficio operativo y el denominador corresponde a los activos totales. Se puede intuir que un impacto positivo de la exploración y la explotación estaría más vinculado con el aumento del beneficio operativo que con la reducción de los activos. Aún así, es importante considerar que la ejecución de actividades que refuercen las capacidades de exploración y explotación, lleva implícita la necesidad de que la empresa realice ciertas inversiones en sus activos, lo cual incrementa el denominador de esta medida. Un impacto positivo sobre la rentabilidad implica que el aumento en el beneficio operativo es más significativo que las inversiones requeridas en los activos para desplegar las capacidades de aprendizaje, un impacto negativo reflejaría que dicho aumento en el beneficio no alcanza a justificar las inversiones requeridas en activos.

Con base en los resultados se puede observar que el aprendizaje de exploración sí alcanza a tener un impacto positivo (al menos en forma parcial), lo cual no sucede con el aprendizaje de explotación. Esta situación puede presentarse porque las inversiones requeridas para fortalecer la exploración estarían más vinculadas con el capital humano y social (actividades de vigilancia tecnológica, planes de innovación, contratación de expertos, etc.) las cuales son más intangibles y no suelen quedar reflejadas en los activos de la empresa, sino en los gastos corrientes de cada período. Por su parte, las inversiones requeridas para fortalecer el aprendizaje de explotación están más vinculadas con el capital estructural de la empresa. La implantación de actividades de automatización, optimización de la producción e innovación incremental sobre el proceso productivo requiere fuertes inversiones en maquinaria, equipos y tecnologías duras que se incorporan directamente al inmovilizado de la empresa. De esta manera, es posible que el impacto positivo del aprendizaje de explotación sobre el beneficio operativo sea contrarrestado por las grandes inversiones en activos de capital que dicha capacidad requiere, con lo cual, el impacto neto en la rentabilidad sobre activos se vuelve no significativa para el aprendizaje de explotación.

En el margen bruto de explotación el numerador corresponde a la diferencia entre los ingresos y los costes de operación mientras que el denominador corresponde a los ingresos. Gracias a los resultados obtenidos, que coinciden con los argumentos teóricos, podría plantearse que el aprendizaje de exploración ayuda a la empresa a llegar a nuevos mercados y desarrollar nuevos productos con lo cual impacta al margen a través del incremento de los ingresos, mientras que el aprendizaje de explotación ayuda a la empresa a optimizar sus procesos y mejorar la eficiencia con lo cual impacta al margen a través de la reducción de los costes de operación. En la medida que se combinan la exploración y la explotación, el aprendizaje ambidiestro ayuda a la empresa a mejorar su margen a través del mejoramiento simultáneo de los ingresos y los costes.

Teniendo en cuenta los argumentos anteriores, es lógico que el crecimiento de ventas solo se haya visto afectado positivamente por el aprendizaje de exploración. La innovación y la búsqueda de nuevas oportunidades para la empresa pueden presentar un impacto lógico sobre mayores ventas. Algo que no sucede necesariamente con el aprendizaje de explotación, que estaría más orientado hacia la eficiencia. Es posible que el impacto de la explotación sobre el crecimiento sea relevante en las etapas tempranas de la empresa, en las cuales el nivel de ventas está más determinado por su capacidad de producción que se va desarrollando a la par de las curvas de aprendizaje; pero en las etapas de mayor madurez, el nivel de ventas está más determinado por condiciones de la demanda y cambios del entorno, con lo cual adquiere mayor relevancia el aprendizaje de exploración para obtener nuevas fuentes de ingresos.

Es importante considerar que el crecimiento de ventas es una variable más volátil que las otras variables de desempeño y suele estar más afectada por circunstancias externas. Al comparar los diferentes modelos de regresión, se puede ver que en los modelos de crecimiento de ventas son mucho más relevantes las variables de control que dependen del entorno que las variables que dependen de la empresa. Por ejemplo, en la tabla 64 se observa que los efectos temporales de los años 2007 y 2008 presentan valores t negativos bastante significativos (t cercana a -25 y -26), lo cual evidencia cómo el impacto de la recesión económica ha sido mayor sobre el crecimiento de las empresas que sobre otras variables de desempeño. En los otros modelos se puede observar que estos efectos temporales también son valiosos, pero no tienen tanta relevancia como las variables que sí dependen de la empresa.

En cuanto a la productividad laboral, los resultados obtenidos y los argumentos teóricos coinciden con el análisis del margen bruto de explotación. El numerador corresponde al valor añadido que logra desarrollar la empresa y el denominador corresponde a los costes laborales en que debe incurrir para obtener dicho resultado. El aprendizaje de exploración impactaría sobre la productividad a través del aumento del valor añadido que generan las nuevas fuentes de ingresos, el aprendizaje de explotación impactaría sobre la

productividad a través de los menores costes laborales que genera la automatización y optimización de los procesos productivos. De esta forma, el aprendizaje ambidiestro impacta sobre la productividad a través del mejoramiento simultáneo del valor añadido y los costes laborales.

En el segundo grupo de hipótesis (2A, 2B, 2C) se observa que la única medida de desempeño que no se ve afectada por la estrategia de diversificación tecnológica es el margen bruto de explotación. Aún así, es bueno tener en cuenta que en el análisis preliminar de comparación de medias que se realizó en la sección 5.2, sí se encontró una diferencia significativa en las medias del margen bruto de explotación entre las empresas especializadas y las empresas con diversificación no relacionada (ver tabla 46), de forma coherente con la hipótesis 2C.

Al considerar las otras medidas de desempeño, los resultados de los modelos de regresión son consistentes para rechazar la hipótesis 2B y respaldar las hipótesis 2A y 2C. Estos resultados permiten corroborar que la estrategia de diversificación no relacionada es la más vulnerable. Tanto las empresas especializadas como las diversificadas de forma relacionada presentan mejores niveles de rentabilidad, crecimiento y productividad que las empresas con diversificación no relacionada.

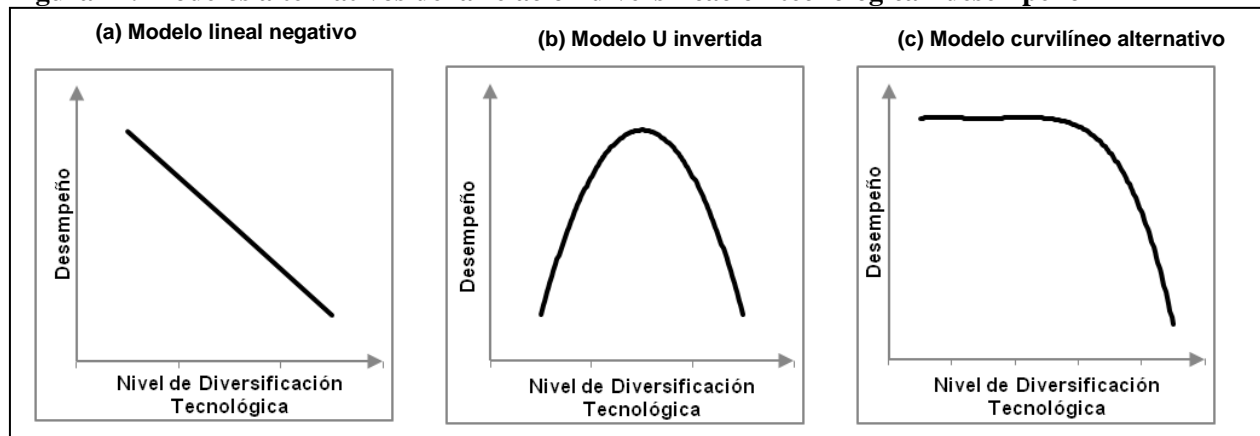
El cumplimiento de la hipótesis 2A refuerza los argumentos del enfoque basado en los recursos y de las capacidades dinámicas sobre las sinergias que pueden desarrollarse en una empresa con negocios que comparten una misma lógica dominante (Prahalad y Bettis, 1986; Mahoney y Pandian, 1992; Teece *et al.*, 1997), mientras que la empresa con negocios no relacionados se ve enfrentada a asumir mayores costes de coordinación y control, generando ineficiencias por los conflictos que surgen entre negocios con lógicas diferentes (Palich *et al.*, 2000). Estos mismos argumentos aplican para el cumplimiento de la hipótesis 2C, ya que la empresa especializada posee una sola lógica dominante que le ayuda a concentrar sus esfuerzos para ser exitosa en el único negocio en el que participa, mientras que la empresa con diversificación no relacionada se ve enfrentada a mayores dificultades para superar las barreras de entrada de múltiples industrias y obtener éxito en todas ellas de forma simultánea.

De esta manera, pierden fuerza los argumentos del poder de mercado y de los menores costes de transacción en las empresas altamente diversificadas. Tal como se mencionó en la revisión teórica, las empresas altamente diversificadas tienen acceso a múltiples fuentes de financiación y de recursos, tanto internas como externas, con las cuales pueden minimizar sus costes de transacción, mientras que las empresas especializadas solo pueden acceder a fuentes externas. Aún así, en el caso de economías desarrolladas como la española, el nivel de institucionalización y los mercados externos de capital son lo

suficientemente eficientes para que dicha ventaja sea poco relevante (Benito *et al.*, 2012), tal como lo evidencian los resultados obtenidos.

En el caso de la hipótesis 2B se observa que ninguno de los modelos encuentra diferencias significativas entre las empresas especializadas y las empresas con diversificación relacionada. De esta manera, y teniendo en cuenta el resultado de las otras hipótesis, se mantiene abierto el debate entre el modelo lineal negativo (*diversification discount*) que supone la superioridad de la estrategia de especialización y el modelo curvilíneo de la U invertida que supone la superioridad de la diversificación relacionada. Adicionalmente, podría plantearse un modelo alternativo que también sería curvilíneo, pero tendría su valor máximo en algún punto intermedio entre la estrategia de especialización y de diversificación relacionada. En la figura 24 se ilustran estos tres posibles modelos.

**Figura 24. Modelos alternativos de la relación diversificación tecnológica - desempeño**



Fuente: Elaboración propia

El modelo lineal negativo parte del supuesto de que la estrategia de especialización es preferible a cualquier tipo de diversificación. Tal como se planteó en la revisión teórica, la teoría de la agencia argumenta que la decisión de diversificar puede destruir valor cuando está más motivada por los intereses de los directivos, que cuando responde a los intereses de los accionistas de aumentar el valor de sus inversiones (Jensen y Meckling, 1976; Jensen, 1986; Denis *et al.*, 1997) y los subsidios cruzados entre negocios de una empresa diversificada generan riesgos de asignación ineficiente de recursos, diluyendo los incentivos para mejorar el desempeño (Berger y Ofek, 1995). Por su parte, el modelo curvilíneo de U invertida considera que la diversificación relacionada es preferible a la especialización basada en los argumentos del poder de mercado, las economías de alcance, la generación de sinergias y la transferencia de recursos y capacidades entre negocios con una lógica dominante similar (Palich *et al.*, 2000). Los resultados obtenidos en esta investigación son más coherentes con el modelo curvilíneo alternativo que



encuentra niveles similares de desempeño entre las empresas especializadas y diversificadas de forma relacionada.

Aún así, es bueno tener en cuenta varias circunstancias. En primer lugar, en la comparación de medias entre estrategias realizada en la sección 5.2, se encontró que la diferencia de medias de productividad laboral entre empresas con diversificación relacionada y especializadas fue significativa al 90% con los tres test realizados (ver tabla 46). En segundo lugar, aunque los test de comparación de medias fueron no significativos para las otras medidas de desempeño, la diferencia siempre fue positiva a favor de las empresas con diversificación relacionada, lo cual también se pudo apreciar en la figura 19. En tercer lugar, a pesar de que en todos los modelos de regresión robustos que comparaban ambas estrategias se encontraron coeficientes no significativos para la diversificación relacionada (cerca de cero), dichos coeficientes nunca fueron negativos. En cuarto lugar, en el caso del crecimiento de ventas, dicho coeficiente fue significativo al 90% en el modelo no robusto (ver tabla 64). Finalmente, la forma como está compuesta la muestra con una alta participación de empresas especializadas y el uso de una medida categórica para valorar la diversificación puede tener una incidencia valiosa en el hecho de que las diferencias no sean significativas, ya que esto influye en que la varianza sea mayor en la submuestra de empresas especializadas. Con base en estas observaciones, no debe descartarse el modelo curvilíneo de U invertida que ha sido predominante en la literatura de la Dirección Estratégica.

En el tercer grupo de hipótesis (3A, 3B y 3C), se encuentra respaldo para la hipótesis 3A (con las cuatro dimensiones de desempeño) y para la hipótesis 3C (con las dimensiones de rentabilidad sobre activos y margen bruto de explotación), pero no se encuentra respaldo para la hipótesis 3B, de hecho se encuentran algunos resultados contrarios a los planteados teóricamente.

En cuanto a la hipótesis 3A, los resultados permiten corroborar la idea del alto valor estratégico que tiene el aprendizaje de exploración para las empresas especializadas. Aunque el aprendizaje de explotación y el aprendizaje ambidiestro también presentaron un impacto positivo frente a las medidas del margen bruto de explotación y de la productividad laboral en esta muestra de empresas, el estadístico t del coeficiente del aprendizaje de exploración fue mayor (ver tabla 58 y tabla 72), y en el caso de los modelos de rentabilidad y crecimiento, fue el único tipo de aprendizaje que tuvo un coeficiente significativo (ver tabla 51 y tabla 65). De esta manera, se refuerza el argumento de que el aprendizaje de exploración es una capacidad más escasa y valiosa entre las empresas especializadas. Mientras que la explotación puede desarrollarse de forma natural por la presión competitiva que estas empresas enfrentan para optimizar sus rutinas dentro de la única industria en la que participan, la exploración requiere un esfuerzo más consciente por parte de los

directivos para romper con la inercia organizativa y puede ser la fuente de una posición competitiva de diferenciación basada en el liderazgo tecnológico, la innovación y el conocimiento anticipado de las tendencias del mercado y de las tecnologías.

En el caso de la hipótesis 3C, los resultados también corroboran el valor estratégico del aprendizaje de explotación para las empresas con diversificación no relacionada, al menos con relación a la rentabilidad sobre activos y el margen bruto de explotación. En ambos modelos, el aprendizaje ambidiestro también presenta un impacto valioso para estas empresas. En los modelos de crecimiento y productividad ninguno de los tipos de aprendizaje obtuvo un coeficiente significativo. Aún así, en todos los modelos realizados con la muestra de empresas con diversificación no relacionada, el estadístico t del aprendizaje de explotación fue mayor que en los otros tipos de aprendizaje.

Este resultado refuerza el argumento de que el aprendizaje de explotación es una capacidad más valiosa entre las empresas con diversificación no relacionada. Estas empresas pueden suplir en cierta forma sus necesidades de exploración a través de los vínculos débiles que se generan entre las múltiples industrias en las que participan, lo cual les brinda acceso a múltiples bases de conocimiento y les incrementa sus opciones reales de ingresar de forma temprana a industrias emergentes. Pero el aprendizaje de explotación se convierte en una capacidad más necesaria para sobrevivir y requiere un esfuerzo más consciente por parte de los directivos para maximizar la eficiencia en todos los negocios de forma simultánea. Teniendo en cuenta que las empresas con diversificación no relacionada son las más vulnerables de acuerdo a los resultados de las hipótesis anteriores, los resultados de esta hipótesis sugieren que solo aquellas que logran desarrollar de forma consciente su aprendizaje de explotación son las que logran superar dicha vulnerabilidad y rentabilizar sus inversiones en un corto plazo.

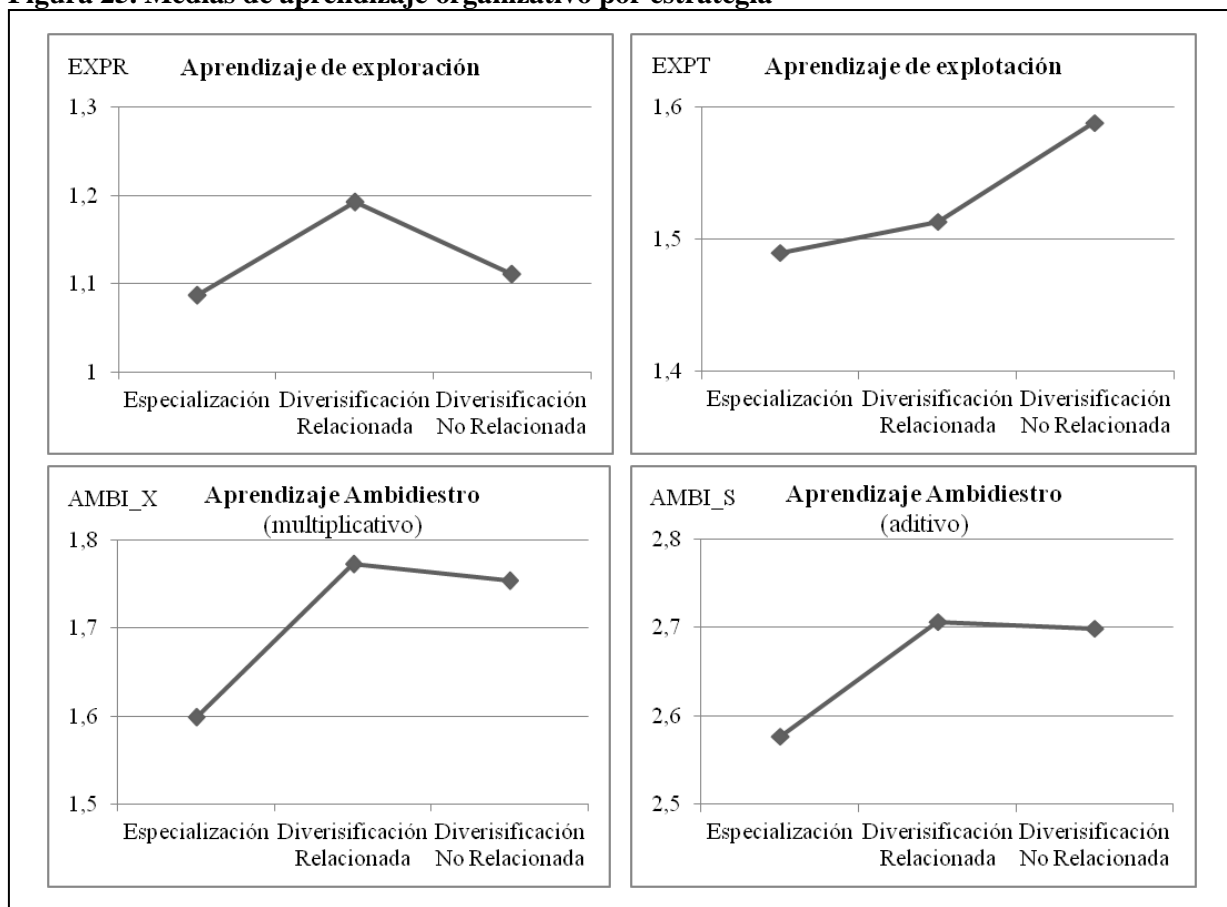
Finalmente, la hipótesis 3B es la que presenta los resultados más inesperados. Teóricamente se había planteado que entre las empresas con diversificación relacionada el aprendizaje ambidiestro tendría un mayor valor estratégico para sostener el desempeño superior que caracteriza a estas empresas. Sin embargo, en todos los modelos que utilizaron esta muestra de empresas se encontró que ninguno de los tipos de aprendizaje presentaba algún impacto positivo sobre el desempeño. De hecho, todos los coeficientes presentaron signos negativos, y en el caso de la rentabilidad sobre activos y el margen bruto de explotación, dichos coeficientes fueron significativos.

Ante estos resultados surgen diversos interrogantes ¿Realmente el aprendizaje disminuye el desempeño de las empresas con diversificación relacionada? teniendo en cuenta que las otras hipótesis evidencian los

beneficios del aprendizaje organizativo y la superioridad estratégica de la diversificación relacionada ¿Qué sentido tiene que la combinación del aprendizaje con esta estrategia implique un desempeño inferior? ¿Sería posible que las empresas con diversificación relacionada presenten una menor capacidad de aprendizaje que las empresas que siguen otras estrategias?

Un análisis complementario que puede ayudar a comprender este resultado es comparar las medias de cada tipo de aprendizaje entre los tres tipos de estrategia, de forma similar al análisis presentado en la sección 5.2 para comparar las medias de desempeño. En la figura 25 puede observarse que las empresas con diversificación relacionada presentan mayores niveles de aprendizaje de exploración y de aprendizaje ambidiestro que las empresas que siguen otras estrategias. Aún así, las empresas con diversificación no relacionada presentan un mayor nivel de aprendizaje de explotación y sus niveles de aprendizaje ambidiestro no son muy diferentes de las empresas con diversificación relacionada. Por su parte, las empresas especializadas son las que presentan los niveles más bajos en todos los tipos de aprendizaje.

**Figura 25. Medias de aprendizaje organizativo por estrategia**



Fuente: Elaboración propia

Para verificar si estas diferencias son estadísticamente significativas se efectúa un análisis de la varianza (ANOVA de un factor) con cada tipo de aprendizaje para comparar los tres tipos de estrategia. En la tabla 76 se presentan los resultados de este análisis que permite rechazar con un alto nivel de significación la hipótesis nula de igualdad de medias para todos los tipos de aprendizaje. Posteriormente, se realiza la comparación de medias que se presenta en la tabla 77 utilizando las pruebas de Bonferroni, de Scheffe y de Sidak.

**Tabla 76. Análisis de varianza - ANOVA de un factor (Tipos de aprendizaje)**

		Tipos de aprendizaje organizativo			
		EXPR	EXPT	AMBI_X	AMBI_S
<b>Media</b>	ESP	1,0869	1,4896	1,5978	2,5765
	DR	1,1929	1,5131	1,7724	2,7060
	DNR	1,1108	1,5883	1,7530	2,6992
<b>Desviación estándar</b>	ESP	0,3798	0,4211	0,7057	0,5282
	DR	0,4294	0,4430	0,7883	0,5616
	DNR	0,4018	0,4376	0,8072	0,5746
<b>Estadístico F</b>		31,02	27,32	43,15	45,95
<b>Significación</b>		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 77. Pruebas de comparación múltiple de medias (Tipos de aprendizaje)**

Tipo de aprendizaje organizativo	Comparación de medias	Diferencia de medias	Significación		
			Test Bonferroni	Test Scheffe	Test Sidak
<b>EXPR</b>	DR - DNR	0,0820	0,000***	0,000***	0,000***
	DR - ESP	0,1060	0,000***	0,000***	0,000***
	ESP - DNR	-0,0239	0,152	0,148	0,145
<b>EXPT</b>	DR - DNR	-0,0753	0,000***	0,001***	0,000***
	DR - ESP	0,0235	0,357	0,296	0,316
	ESP - DNR	-0,0988	0,000***	0,000***	0,000***
<b>AMBI_X</b>	DR - DNR	0,0194	1,000	0,842	0,914
	DR - ESP	0,1746	0,000***	0,000***	0,000***
	ESP - DNR	-0,1552	0,000***	0,000***	0,000***
<b>AMBI_S</b>	DR - DNR	0,0068	1,000	0,963	0,990
	DR - ESP	0,1295	0,000***	0,000***	0,000***
	ESP - DNR	-0,1227	0,000***	0,000***	0,000***
*p<0,10 **p<0,05 ***p<0,01					

Fuente: Elaboración propia

De forma coherente con la figura 25, puede observarse que el aprendizaje de exploración es significativamente superior en las empresas con diversificación relacionada, mientras que las empresas especializadas y con diversificación no relacionada presentan niveles similares entre sí (diferencias no significativas). En el caso del aprendizaje de explotación, las empresas con diversificación no relacionada presentan una media superior a las otras estrategias, las cuales no son diferentes entre sí. Finalmente, el aprendizaje ambidiestro, valorado con las dos formas de medida (multiplicativa y aditiva) presenta un nivel superior para los dos grupos de empresas diversificadas (relacionadas y no relacionadas), las cuales no presentan diferencias significativas entre sí, mientras que las empresas especializadas sí presentan un nivel inferior para este tipo de aprendizaje.

Teniendo en cuenta estos resultados, puede considerarse que en el caso de las empresas con diversificación relacionada, el impacto negativo o no significativo de los diversos tipos de aprendizaje, puede surgir porque el aprendizaje sea una capacidad menos escasa entre este tipo de empresas. Al participar en múltiples industrias que utilizan conocimientos diversos, pero todos vinculados a una base de conocimientos comunes, el aprendizaje ambidiestro puede surgir de forma más natural, con lo cual perdería su valor estratégico para sustentar una ventaja competitiva entre empresas que siguen esta misma estrategia. En otras palabras, la estrategia de diversificación relacionada puede ser útil para fomentar el aprendizaje ambidiestro (tal como se observa en el último análisis) y dicho aprendizaje puede ayudar a tener un mejor desempeño (tal como se analizó con la hipótesis 1C), pero al comparar de forma aislada a las empresas con diversificación relacionada, es posible que dicha capacidad de aprendizaje no sea suficiente para sustentar una ventaja superior. Este hallazgo plantea un interesante desafío para futuras investigaciones que deseen profundizar en la comprensión de estas relaciones.

Unas consideraciones adicionales merecen las variables de control. En términos generales, se observa que el tamaño de la empresa solo influye positivamente en los modelos de crecimiento y productividad, y de manera particular, en el modelo de rentabilidad para empresas con diversificación relacionada. La edad presenta un impacto negativo sobre el modelo de rentabilidad, especialmente en la muestra de empresas especializadas. El apalancamiento financiero presenta un impacto positivo en los modelos de margen, crecimiento y productividad; aún así, su impacto es negativo en el modelo de rentabilidad con la muestra de empresas con diversificación relacionada.

De forma lógica, el desempeño promedio de la industria presenta un impacto positivo en todos los modelos, lo cual recoge las particularidades del entorno competitivo para cada dimensión del desempeño. Teniendo esto en cuenta, se observa que la intensidad de I+D de la industria no influye significativamente

en ninguno de los modelos robustos; es posible que dichos efectos se hayan visto ocultos por las medidas de desempeño promedio de la industria.

De igual forma, se observa que el desempeño previo de la empresa presenta un impacto positivo sobre los modelos de rentabilidad, margen y productividad. Llama la atención que el crecimiento previo de la empresa no presente impactos significativos sobre su crecimiento futuro, lo cual corrobora la volatilidad de esta variable, tal como se analizó previamente.

Finalmente, se resalta que los efectos temporales de los años 2007, 2008 y 2009 son notoriamente negativos para todas las medidas de desempeño. De esta manera, se captura la influencia particular del contexto de recesión económica para cada uno de los modelos.

## **CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES**





## **CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES**

En este último capítulo de la tesis doctoral se presentan las principales conclusiones y aportes originales que tiene esta investigación para las ciencias de la empresa en general, y para la construcción del campo científico de la Dirección Estratégica en particular.

En primer lugar, se plantea una serie de conclusiones teóricas que se desprenden de la revisión de la literatura que se ha realizado en los primeros capítulos sobre el aprendizaje organizativo, la diversificación tecnológica y las relaciones de estos temas con el desempeño empresarial.

En segundo lugar, se presentan las conclusiones obtenidas del contraste empírico descrito en los últimos capítulos, identificando los aportes más relevantes en el ámbito metodológico y en el ámbito teórico de la disciplina, a partir de los cuales se pueden derivar también múltiples implicaciones para las prácticas de gestión.

Finalmente, se identifican las principales limitaciones y las futuras líneas de investigación que pueden originarse del trabajo realizado en esta tesis.

### **6.1. CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA**

A partir del estudio de la literatura científica sobre el aprendizaje organizativo se ha identificado que existen múltiples enfoques teóricos que han centrado su interés en el rol que desempeña el conocimiento para las empresas, intentando comprender la forma como las organizaciones adquieren y gestionan dicho conocimiento para obtener un mejor desempeño. Los aportes del enfoque basado en los recursos, la teoría del capital intelectual, la teoría de las capacidades dinámicas, el enfoque de la capacidad de absorción y la teoría de la gestión del conocimiento han permitido construir un amplio cuerpo teórico alrededor del concepto del aprendizaje organizativo, el cual se ha visto alimentado por múltiples disciplinas como la psicología, la sociología, las ciencias de la información, la administración de empresas y la economía, entre otras.

Esta revisión ha permitido comprender el aprendizaje organizativo como una capacidad dinámica de las empresas que involucra la exploración de nuevo conocimiento y la explotación de su conocimiento actual,

a través de procesos de adquisición de conocimiento, distribución, interpretación compartida y memoria organizativa, con el fin de modificar su estructura cognitiva e influir positivamente sobre el cambio y los resultados empresariales.

Desde esta concepción, se han considerado múltiples perspectivas que han orientado los principales debates teóricos sobre este concepto.

En primer lugar, el interés por comprender la forma cómo ocurre el aprendizaje organizativo ha permitido identificar una serie de procesos complejos que se realimentan entre sí para dar lugar al aprendizaje colectivo: la adquisición de conocimiento, que se desarrolla a través de los individuos y puede provenir de fuentes internas (aprendizaje congénito, acumulación de experiencia, experimentación y autoevaluación) o de fuentes externas (aprendizaje pasivo, búsqueda directa, aprendizaje interactivo y aprendizaje añadido); la asimilación del conocimiento, que se desarrolla a través de la distribución e interpretación compartida de dicho conocimiento, creando nuevos significados y comprensiones colectivas a lo largo de la organización por medio de mecanismos formales e informales que facilitan la comunicación, y la memoria organizativa, que incluye las acciones de almacenamiento y recuperación del conocimiento que se ha ido institucionalizando en la empresa a través de los individuos y sus modelos mentales, la cultura corporativa, los espacios físicos de trabajo, las rutinas organizativas, las estructuras, los sistemas de información y los archivos externos.

En segundo lugar, el debate para reconocer los atributos que caracterizan a las empresas que desarrollan mayores capacidades de aprendizaje (organizaciones que aprenden) ha permitido identificar una serie de propiedades que permean la cultura corporativa de este tipo de organizaciones, tales como la existencia de una visión compartida, el liderazgo facilitador del aprendizaje, la apertura mental y experimentación, el pensamiento sistémico, el trabajo en equipo, la comunicación y la integración del conocimiento.

En tercer lugar, el propósito de caracterizar los tipos de aprendizaje que ocurren en las organizaciones ha llevado a identificar dos tipos principales de clasificaciones. Por una parte, se ha reconocido una jerarquía de aprendizajes de acuerdo a su alcance colectivo, que incluye los niveles de aprendizaje individual, grupal, organizativo e inter-organizativo. Por otra parte, se han caracterizado los tipos de aprendizaje de exploración y explotación que difieren en su nivel de radicalidad. Mientras que el aprendizaje de explotación se refiere a la expansión de conocimientos que la organización ya posee a través de la acumulación de experiencia y se asocia con términos como refinamiento, producción, selección, implantación y ejecución, permitiendo a la empresa mejorar de manera gradual sus niveles de eficiencia

en el corto plazo, el aprendizaje de exploración se refiere a la adquisición de conocimientos novedosos para la organización y generalmente se asocia con términos como búsqueda, variación, asunción de riesgos, experimentación, flexibilidad, descubrimiento e innovación, permitiendo a la empresa innovar de forma más radical, ingresar a nuevos mercados y desarrollar nuevas rutinas que facilitarían su desempeño en el largo plazo y su adaptación a los cambios del entorno.

A partir de la caracterización de los aprendizajes de exploración y explotación se ha considerado el dilema que enfrentan las empresas para equilibrar las tensiones que genera el desarrollo simultáneo de ambos tipos de aprendizaje, lo cual ha dado origen al enfoque emergente del aprendizaje organizativo ambidiestro. De esta manera, se han reconocido las aproximaciones del equilibrio puntuado, la ambidestreza estructural, la ambidestreza contextual y la ambidestreza recíproca, como posibles explicaciones teóricas sobre la forma como las organizaciones logran desarrollar de forma balanceada los aprendizajes de exploración y explotación. Igualmente, se ha reflexionado sobre los posibles factores externos e internos que pueden influir sobre el desarrollo de ambos tipos de aprendizaje, dentro de los cuales se ha identificado el entorno, la estructura, la cultura corporativa, los estilos de liderazgo del equipo directivo, las políticas de recursos humanos, las tecnologías de la información y las estrategias corporativas.

Centrando el interés sobre el factor específico de las estrategias corporativas, se ha examinado la literatura científica sobre las estrategias de diversificación tecnológica.

En este sentido, se han explorado las diversas estrategias de desarrollo que pueden definir el campo de actividad de una empresa y sus direcciones de crecimiento, tales como la consolidación, la expansión, la reestructuración, la diversificación y la integración vertical, y se han reconocido los principales argumentos que explican el crecimiento de las empresas desde la teoría de los costes de transacción, la teoría de la agencia y el enfoque basado en los recursos.

A partir de allí, se ha podido comprender la diversificación tecnológica como la decisión de la empresa tendente a ampliar las actividades económicas en las cuales participa, con lo cual se incrementa su diversidad, la cual puede estar impulsada por múltiples motivaciones como la búsqueda de economías de alcance, el poder de mercado, la imitación a los competidores, los intereses particulares de los directivos, las eficiencias en los costes de transacción, la reducción del riesgo global de la empresa, la generación de sinergias entre negocios o el aprovechamiento de recursos y capacidades excedentes de los negocios actuales.

De igual forma, se han considerado los diversos tipos de diversificación, dentro de los cuales se ha centrado la atención sobre las estrategias generales de diversificación relacionada y no relacionada, identificando sus principales motivaciones y beneficios, así como sus costes y riesgos asociados. Se ha reflexionado que mientras la diversificación relacionada suele estar más asociada con las motivaciones de las economías de alcance, la generación de sinergias y el aprovechamiento de los recursos y capacidades excedentes, la diversificación no relacionada suele estar más asociada con las motivaciones de la reducción del riesgo global, los menores costes de transacción a través de subsidios cruzados entre negocios y posibles intereses personales de los directivos.

A su vez, se han reconocido los métodos de desarrollo que suelen estar asociados a estas estrategias, tales como el desarrollo interno a través del crecimiento orgánico, el desarrollo externo a través de fusiones y adquisiciones o la alternativa intermedia que representan las alianzas de cooperación empresarial, identificando las posibles causas e implicaciones que tiene cada método con relación a cada tipo de diversificación.

Finalmente, la revisión teórica ha permitido analizar una amplia recopilación de estudios empíricos que han examinado las relaciones dependientes entre el aprendizaje organizativo y la diversificación tecnológica con respecto al desempeño.

En el caso del aprendizaje organizativo se han identificado cinco tipos de investigaciones de acuerdo a las dimensiones y al enfoque en la forma de medir el constructo: el enfoque de las curvas de aprendizaje, el aprendizaje como un proceso unidimensional, el enfoque de los atributos organizativos que facilitan el aprendizaje, el enfoque de los procesos de aprendizaje y el enfoque de los tipos de aprendizaje de exploración y explotación.

En términos generales, desde los cinco enfoques ha sido predominante el hallazgo de una relación positiva entre el aprendizaje y el desempeño. Aún así, se ha observado una limitación generalizada en cuanto al diseño transversal de los estudios, lo cual imposibilita obtener conclusiones robustas sobre la dirección causal entre los dos constructos. De igual forma, se ha advertido un amplio uso de medidas perceptuales del desempeño, las cuales pueden ser más subjetivas que las medidas basadas en indicadores de resultados económicos.

En el caso de la diversificación tecnológica, se han identificado dos enfoques: los estudios que analizan el nivel de la diversificación y los que comparan los tipos de diversificación. Aún así, se ha aceptado el supuesto de que el nivel y el tipo de diversificación están fuertemente asociados entre sí (Montgomery, 1982; Palich *et al.*, 2000), de tal manera que los niveles moderados de diversificación suelen corresponder al tipo de diversificación relacionada y los niveles altos de diversificación suelen corresponder al tipo de diversificación no relacionada.

Teniendo en cuenta este supuesto, se han encontrado múltiples resultados, en algunos casos contradictorios. Algunos estudios han descubierto una relación positiva entre diversificación y desempeño, lo cual supondría una superioridad de las empresas con diversificación no relacionada (modelo lineal positivo, *diversification premium*). Otros estudios han encontrado una relación negativa, lo cual supondría una superioridad de las empresas especializadas o de negocio único (modelo lineal negativo, *diversification discount*); también se ha planteado un modelo intermedio que implicaría que las empresas diversificadas (relacionadas y no relacionadas) superarían a las especializadas, pero no habría muchas diferencias entre las primeras y, finalmente, se ha establecido un modelo curvilíneo en forma de U invertida, el cual implicaría que las empresas con diversificación relacionada tendrían un desempeño superior que las empresas especializadas y las diversificadas de forma no relacionada. Evaluando los diversos resultados y las argumentaciones teóricas, se ha valorado de forma especial este último modelo.

Por último, no se encontraron estudios empíricos que examinaran de forma simultánea las relaciones entre los tipos de aprendizaje organizativo, las estrategias de diversificación tecnológica y el desempeño empresarial.

## **6.2. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS EMPÍRICO**

Uno de los principales resultados originales que surgen del estudio empírico realizado en esta tesis, es el diseño de dos escalas de medida para valorar las capacidades de aprendizaje organizativo de exploración y de explotación aprovechando las variables utilizadas por la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales.

A pesar de la existencia previa de algunas escalas válidas para medir ambos constructos (ej. He y Wong, 2004; Lubatkin *et al.*, 2006; Jansen *et al.*, 2012), se hizo necesario plantear nuevas escalas que se ajustaran al diseño longitudinal del estudio. Las escalas existentes siempre habían sido utilizadas en investigaciones de corte transversal, lo cual facilita su adaptación al instrumento de recolección de información

(cuestionario). En este caso, fue necesario adaptar las variables disponibles dentro de la fuente de información (ESEE), generando medidas que tuvieran suficiente validez de contenido a partir de la revisión teórica previa. Una vez definidas estas medidas, se realizó un análisis factorial exploratorio y un análisis factorial confirmatorio que permitieron comprobar su validez convergente y discriminante, así como su fiabilidad. De esta manera, se generaron dos escalas que pueden ser utilizadas en futuras investigaciones que sigan un diseño longitudinal a partir del panel de la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales.

Al analizar el impacto del aprendizaje organizativo se ha podido comprobar que todos los tipos de aprendizaje presentan impactos significativos sobre algunas de las dimensiones del desempeño, especialmente sobre el margen bruto de explotación y la productividad laboral. En el caso de la rentabilidad sobre activos y el crecimiento de ventas, el único tipo de aprendizaje que presenta un impacto significativo es el aprendizaje de exploración, aunque dicho impacto es parcial.

En primer lugar, el aprendizaje de exploración favorece la generación de nuevas fuentes de ingresos, ya que ayuda a que la empresa llegue a nuevos mercados y desarrolle nuevos productos. De esta manera, el aprendizaje de exploración ayuda a incrementar el beneficio operativo y el valor añadido, lo cual repercute de forma positiva sobre las medidas del margen bruto de explotación y la productividad laboral, respectivamente. Estas nuevas fuentes de ingresos también se reflejan en un mayor crecimiento de ventas, aunque también se evidenció que dicha medida suele estar más afectada por variables del entorno que la empresa no controla, como es el caso de los efectos temporales causados por la crisis económica. En cuanto a la rentabilidad sobre activos, el aprendizaje de exploración también influye positivamente, aunque su impacto es menor que en las medidas de margen y productividad, lo cual se debe a que las inversiones en activos adicionales, asociadas a este aprendizaje, contrarrestan en cierta forma el aumento en los beneficios.

En segundo lugar, el aprendizaje de explotación favorece el desempeño a través de la disminución de los costes de operación, lo cual se logra con la automatización y la optimización de los procesos que permiten mejorar la eficiencia. En este sentido, los menores costes laborales se reflejan en una mayor productividad y, de forma general, los menores costes de operación se reflejan en un mayor margen bruto de explotación, lo cual se ha demostrado en los impactos significativos del aprendizaje de explotación sobre ambas medidas de desempeño. En el caso del crecimiento de ventas no se ha hallado evidencia del impacto de este tipo de aprendizaje, lo cual puede tener sentido, ya que un aumento en la eficiencia de producción no necesariamente influye sobre las ventas, las cuales tienen una mayor dependencia de las

condiciones de la demanda. De igual forma, no se encuentra evidencia del impacto del aprendizaje de explotación frente a la rentabilidad sobre activos, lo cual puede presentarse porque este tipo de aprendizaje requiere mayores inversiones en activos de capital que contrarrestan los efectos positivos sobre el beneficio operativo; a diferencia del aprendizaje de exploración que requiere mayores inversiones sobre el capital humano y el capital social, el aprendizaje de explotación requiere mayores inversiones sobre el capital estructural que se refleja más sobre el inmovilizado de la empresa (maquinaria, equipos o tecnologías duras).

De forma coherente con las conclusiones anteriores, se ha encontrado que el aprendizaje ambidiestro solo presenta un impacto significativo sobre el margen bruto de explotación y la productividad laboral, ya que estas son las únicas medidas que son afectadas simultáneamente por los aprendizajes de exploración y de explotación. No se encontró evidencia de algún impacto de este aprendizaje sobre el crecimiento o la rentabilidad.

Tal como se ha mencionado previamente, un aspecto valioso de estos resultados es el hecho de que el diseño longitudinal del estudio ha permitido considerar la dirección causal entre el aprendizaje organizativo y las medidas objetivas del desempeño, lo cual ha sido una limitación generalizada de los estudios previos sobre esta relación. Para ello, las medidas de desempeño se han valorado a través de medias móviles que incluyen varios períodos posteriores al momento en que se miden las capacidades de aprendizaje.

Al considerar el impacto de las estrategias de diversificación tecnológica se ha encontrado que tanto las empresas especializadas como las que siguen una estrategia de diversificación relacionada obtienen mejores niveles de desempeño que las empresas con diversificación no relacionada en cuanto a la rentabilidad sobre activos, el crecimiento de ventas y la productividad laboral. No se observan diferencias significativas en cuanto al margen bruto de explotación. Estos resultados corroboran los argumentos del enfoque basado en los recursos y de la teoría de las capacidades dinámicas sobre la importancia de desarrollar una estrategia que siga una sola lógica dominante para disminuir la variedad estratégica y obtener mejores resultados.

Por otra parte, no se han descubierto diferencias de desempeño significativas entre las empresas especializadas y las empresas con diversificación relacionada, lo cual deja abierto el debate entre el modelo lineal negativo, el modelo curvilíneo de U invertida y un modelo curvilíneo alternativo cuyo valor máximo se encuentre en un punto intermedio entre las estrategias de especialización y diversificación

relacionada. Sin embargo, se han presentado suficientes indicios para no descartar el modelo curvilíneo de U invertida que ha sido predominante en la literatura de la Dirección Estratégica.

Un aspecto interesante de estos resultados es el hecho de que la muestra del panel está conformada por empresas españolas de un amplio rango de tamaños durante un horizonte temporal que incluye períodos de crecimiento y períodos de recesión económica. De tal forma que los hallazgos permiten enriquecer un debate que ha estado dominado por estudios realizados con muestras de grandes empresas norteamericanas de las bases de datos de *Compustat* o *Fortune 500* y, normalmente, en períodos de estabilidad o crecimiento económico.

Finalmente, en cuanto a la dinámica entre los tipos de aprendizaje organizativo y las estrategias de diversificación tecnológica con relación al desempeño, se ha comprobado que, entre las empresas especializadas, obtienen mayores niveles en las cuatro dimensiones de desempeño aquellas que desarrollan mayores capacidades de aprendizaje de exploración, mientras que, entre las empresas con diversificación no relacionada, obtienen mayores niveles de rentabilidad sobre activos y margen bruto de explotación aquellas que desarrollan mayores capacidades de aprendizaje de explotación.

Estos hallazgos ayudan a validar el argumento de que las empresas especializadas, que desarrollan de forma consciente su aprendizaje de exploración, pueden romper con la inercia natural que genera dicho tipo de estrategia por estar limitadas dentro de una sola industria, lo cual les permite obtener una ventaja competitiva basada en el liderazgo tecnológico.

De igual forma, se valida el argumento de que las empresas con diversificación no relacionada que desarrollan de forma consciente su aprendizaje de explotación pueden estar mejor preparadas para superar la vulnerabilidad que implica dicha estrategia. Los vínculos débiles que se generan entre las múltiples industrias en las que participan estas empresas les brindan acceso a múltiples bases de conocimiento, lo cual disminuye la necesidad del aprendizaje de exploración, pero el aprendizaje de explotación se convierte en una necesidad para sobrevivir, ya que este les posibilita alcanzar la eficiencia en todos los negocios de forma simultánea.

Sobre la relación entre el aprendizaje ambidiestro y las empresas con diversificación relacionada, los resultados son menos claros. No se encuentra evidencia de una interacción positiva entre ambas variables y, de hecho, se observan coeficientes negativos en cuanto a la rentabilidad sobre activos y el margen bruto de explotación. Aún así, los niveles de aprendizaje ambidiestro que obtienen las empresas con



diversificación relacionada son superiores a los que obtienen empresas que siguen otras estrategias. Este resultado lleva a pensar que aunque las empresas con diversificación relacionada desarrollan un aprendizaje ambidiestro de forma más natural, dicha capacidad no alcanza a sustentar una ventaja competitiva o, planteado de otra forma, la ventaja estratégica que genera la diversificación relacionada sobre otras estrategias, gracias a la sinergia entre negocios, le resta relevancia a los esfuerzos conscientes de aprendizaje ambidiestro en este tipo de organizaciones.

### **6.3. IMPLICACIONES PARA LA GESTIÓN**

Con base en las conclusiones que se desprenden de esta investigación, es pertinente plantear una serie de implicaciones y recomendaciones que pueden ayudar a mejorar la gestión de las organizaciones.

En primer lugar, la confirmación del impacto que ejercen los aprendizajes de exploración y explotación sobre el desempeño, de forma individual y combinada, resalta la pertinencia que tiene el enfoque emergente del aprendizaje organizativo ambidiestro. Este resultado plantea un desafío para las organizaciones que deben encontrar un equilibrio en sus acciones para promover el desarrollo simultáneo de ambos tipos de aprendizaje. En organizaciones más grandes que cuentan con suficientes recursos, se puede asumir el enfoque de la ambidestreza estructural que permite a la empresa dividir sus actividades de exploración y explotación en unidades independientes que se especializan en cada uno de los tipos de aprendizaje, pero integradas a través de una visión común y mecanismos de enlace que permiten combinar los resultados de ambas dimensiones hacia un mismo norte estratégico. En organizaciones más pequeñas se puede asumir un enfoque de ambidestreza contextual a través de sistemas que impulsen a los individuos a equilibrar sus esfuerzos y recursos entre las actividades de exploración y de explotación. En ambos casos es importante que los directivos desarrollen los estilos de liderazgo que mejor favorecen estas capacidades y desarrollen una articulación entre la estructura, la cultura corporativa, las políticas de recursos humanos, las tecnologías y las estrategias que mejor pueden ayudar al desarrollo del aprendizaje ambidiestro.

En segundo lugar, la evidencia de la superioridad estratégica de la diversificación relacionada y la especialización sobre la diversificación no relacionada invita a mejorar los criterios de decisión al momento de definir las posibles direcciones de crecimiento de una empresa. Se ha observado que existen diferentes motivaciones posibles que pueden llevar a que una empresa se diversifique. Tomando en cuenta los resultados de esta investigación, se puede plantear que las motivaciones legítimas que pueden impulsar un mayor desempeño son aquellas que se orientan hacia la diversificación en negocios relacionados, tales

como la búsqueda de sinergias y el aprovechamiento de recursos y capacidades excedentes hacia actividades con tecnologías similares. Por su parte, las motivaciones de reducción del riesgo global y de generar subsidios cruzados entre negocios no relacionados para disminuir los costes de transacción podrían llevar a tomar una decisión equivocada que impactaría negativamente sobre el desempeño, tal como sucede en las empresas con diversificación no relacionada.

Finalmente, cuando la empresa ya tiene una estrategia de desarrollo implantada, la cual no es fácil de cambiar de la noche a la mañana, es posible identificar cuál es el tipo de aprendizaje que mejor le puede ayudar a sacar provecho de las ventajas y minimizar las limitaciones de dicha estrategia. En el caso de las empresas especializadas, es importante desarrollar un esfuerzo más consciente para mejorar el aprendizaje de exploración, ya que este puede ayudar a superar la inercia que caracteriza a estas organizaciones. En el caso de las empresas con diversificación no relacionada, es importante desarrollar un esfuerzo más consciente para mejorar el aprendizaje de explotación, ya que este puede ayudar a superar las barreras de entrada y mejorar la eficiencia y rentabilidad a corto plazo en los múltiples negocios en que participan. En el caso de las empresas con diversificación relacionada no se ha encontrado claramente un impacto diferencial de los aprendizajes. Aún así, no se debe olvidar la recomendación inicial sobre la importancia del aprendizaje ambidiestro, que de todos modos es importante para todas las empresas.

#### **6.4. LIMITACIONES**

Los resultados obtenidos con esta investigación deben ser considerados con cautela a la luz de las limitaciones que son inherentes a su diseño metodológico.

Por una parte, la generalización de las conclusiones debe limitarse al contexto geográfico y temporal del panel de empresas utilizado, el cual está compuesto por empresas de industrias manufactureras localizadas en España que han participado en la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales entre los años 2002 y 2011.

Por otra parte, la utilización de la ESEE como fuente de información ha generado múltiples ventajas frente a otras posibles aproximaciones metodológicas<sup>22</sup>, pero también ha suscitado varias limitaciones que deben tenerse en cuenta, especialmente en relación con las medidas utilizadas.

---

<sup>22</sup> En la sección 4.2.1 se exponen con detalle las múltiples ventajas que representa el uso de la ESEE como fuente de información, tales como la representatividad de la muestra de empresas encuestadas, el contenido del cuestionario y el carácter de panel temporal que facilita el diseño de investigaciones de corte longitudinal.

En primer lugar, debe señalarse el carácter exploratorio de las escalas de medida diseñadas para valorar el aprendizaje organizativo, ya que no han sido utilizadas en otros estudios. A pesar de la existencia previa de otras escalas válidas para medir el aprendizaje de exploración, el aprendizaje de explotación y el aprendizaje ambidiestro (ej. He y Wong, 2004; Lubatkin *et al.*, 2006; Jansen *et al.*, 2012), se debió recurrir a la creación de nuevas escalas que se ajustaran a los ítems disponibles en la ESEE, buscando la mayor similitud posible con los constructos teóricos originales. De igual forma, la naturaleza dicotómica de los ítems utilizados para construir estas medidas puede disminuir su poder explicativo en comparación con otras medidas que utilizan escalas de Likert con varios niveles (Bollen, 1989).

En segundo lugar, la variable utilizada para medir la diversificación tecnológica presenta la misma limitación que ha sido planteada en otros estudios que utilizan los códigos estandarizados de clasificación industrial para catalogar los tipos de diversificación como relacionada o no relacionada. Algunos autores han sido críticos con este tipo de medidas porque los códigos de clasificación se fundamentan en la similitud de los atributos físicos de los productos, pero no consideran otros posibles criterios de relación entre negocios como las sinergias de mercados o las habilidades directivas similares entre negocios (Robins y Wiersema, 1995; Farjoun, 1998). Aún así, las medidas de diversificación derivadas de los códigos estandarizados de clasificación siguen siendo las más utilizadas en este tipo de estudios. Otra limitación de la medida de diversificación es su naturaleza categórica con solo tres estados posibles (ESP, DR, DNR), ya que se dificulta el análisis de la variación entre períodos de los diferentes niveles de diversificación. Una medida continua como el índice de entropía sería mucho más útil para ese tipo de análisis, pero desafortunadamente no puede ser construida con los datos que provee la encuesta actualmente.

En tercer lugar, las variables utilizadas para medir el desempeño empresarial son de tipo contable. Algunos autores consideran que es más adecuado el uso de medidas basadas en el mercado (por ejemplo, la Q de Tobin, el valor excedente o las medidas de Sharpe, Treynor y Jensen, entre otras) ya que reflejan las perspectivas de desempeño futuro de las empresas, mientras que las medidas contables solo reflejan el desempeño pasado (Michel y Shaked, 1984; Page *et al.*, 1988; Lubatkin y Chatterjee, 1991; Berger y Ofek, 1995; Ravichandran *et al.*, 2009). Aún así, esta limitación ha sido atenuada en esta investigación a través del uso de medias móviles de las medidas contables, considerando el desempeño de años posteriores al período en que se miden las variables independientes. Adicionalmente, el uso de medidas contables permite generalizar los resultados a una población más amplia de empresas, ya que las medidas

basadas en el mercado solo pueden ser calculadas de forma eficiente para empresas que están inscritas en el mercado de valores.

Finalmente, ante la disponibilidad de variables limitada a los alcances de la ESEE, se echa de menos la posibilidad de medir otras variables que podrían ser de interés para complementar los resultados de esta investigación. Particularmente, sería interesante poder incluir variables relacionadas con la cultura corporativa y la estructura de la organización. Aspectos como estos podrían originar futuras líneas de investigación, tal como se expone a continuación.

## **6.5. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

El desarrollo de esta tesis ha inspirado el planteamiento de nuevas preguntas de investigación que permitirán profundizar la edificación de este campo de estudio a través de múltiples líneas.

El interés académico que está creciendo en los últimos años sobre el enfoque del aprendizaje organizativo ambidiestro refleja el nacimiento de un promisorio campo de investigación que aún tiene muchas preguntas por resolver. Tal como se planteó en la sección 1.6.1, existen diversas reflexiones teóricas sobre los posibles factores que determinan el aprendizaje ambidiestro, tales como el entorno, la estructura, la cultura corporativa, los estilos de liderazgo del equipo directivo, las políticas de recursos humanos, las tecnologías de la información y las estrategias corporativas. Aún así, son muy limitadas las investigaciones científicas que han contrastado estas relaciones teóricas, lo cual constituye una valiosa oportunidad para la generación de nuevos conocimientos.

En el caso particular de las estrategias corporativas, esta investigación ha ofrecido algunas luces sobre la relación entre el aprendizaje y la diversificación tecnológica. Se han comprobado resultados interesantes sobre las relaciones entre las estrategias de especialización y diversificación no relacionada frente a los aprendizajes de exploración y explotación. Aún así, la relación de la diversificación relacionada con respecto a ambos aprendizajes ha presentado resultados no significativos o contrarios a los esperados, lo cual genera la oportunidad de profundizar en la comprensión de estos resultados a través de nuevas investigaciones similares.

Adicionalmente, existen otras dimensiones de la estrategia corporativa que también valdría la pena analizar a la luz de las teorías del aprendizaje organizativo. Por ejemplo, los métodos de crecimiento

(desarrollo orgánico, adquisiciones, alianzas de cooperación), las estrategias de internacionalización y las estrategias tecnológicas podrían suscitar múltiples implicaciones para el desempeño de acuerdo a los tipos de aprendizaje predominantes en una empresa. Igualmente, al nivel de las unidades de negocio, los resultados de las estrategias competitivas de diferenciación o liderazgo en costes, o de las estrategias basadas en el ciclo de vida de la industria, pueden estar condicionados por las capacidades de aprendizaje de la empresa. Futuras investigaciones ayudarán a profundizar estas dimensiones.

En esta investigación se ha priorizado el enfoque de los tipos de aprendizaje de exploración y explotación. Futuras investigaciones podrían considerar también otros enfoques alternativos y analizar las relaciones teóricas entre estos. Por ejemplo, puede analizarse si los atributos que caracterizan a la organización que aprende efectivamente son antecedentes de los procesos de adquisición de conocimiento (interna y externa), de asimilación de conocimiento (distribución e interpretación) y de memoria organizativa (almacenamiento y recuperación), verificando igualmente la influencia particular de dichos procesos sobre los tipos de aprendizaje de exploración y explotación.

Finalmente, los vínculos conceptuales identificados entre el aprendizaje organizativo y otras teorías similares (el enfoque basado en los recursos, el capital intelectual, las capacidades dinámicas, la capacidad de absorción y la gestión del conocimiento) constituyen nuevas oportunidades de investigación y de fortalecimiento teórico. La aparente divergencia entre teorías independientes que abordan un objeto de estudio común puede convertirse en una oportunidad para desarrollar investigaciones cuantitativas que permitan comprender a mayor profundidad los puntos comunes y las diferencias entre las múltiples aproximaciones teóricas.



## **BIBLIOGRAFÍA**





## BIBLIOGRAFÍA

- Abell, D. F. (1980). *Defining the business: The starting point of strategic planning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Adler, P. S., Goldoftas, B. y Levine, D. I. (1999). Flexibility versus efficiency? A case study of model changeovers in the Toyota production system. *Organization Science*, 10 (1), 43-68.
- Alavi, M. y Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25 (1), 107-136.
- Alchian, A. A. y Demsetz, H. (1972). Production, information costs, and economic organization. *American Economic Review*, 62 (5), 777-795.
- Alegre, J. y Chiva, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test. *Technovation*, 28 (6), 315-326.
- Alonso-Borrego, C. y Forcadell, F. J. (2010). Related diversification and R&D intensity dynamics. *Research Policy*, 39 (4), 537-548.
- Ambrosini, V. y Bowman, C. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, 11 (1), 29-49.
- Ambrosini, V., Bowman, C. y Collier, N. (2009). Dynamic capabilities: an exploration of how firms renew their resource base. *British Journal of Management*, 20 (S1), S9-S24.
- Amit, R. y Livnat, J. (1988a). Diversification and the risk-return trade-off. *Academy of Management Journal*, 31 (1), 154-166.
- Amit, R. y Livnat, J. (1988b). Diversification strategies, business cycles and economic performance. *Strategic Management Journal*, 9 (2), 99-110.
- Amit, R. y Schoemaker, P. J. H. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14 (1), 33-46.
- Anderson, J. C. y Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103 (3), 411-423.
- Andriessen, D. (2004). IC valuation and measurement: classifying the state of the art. *Journal of Intellectual Capital*, 5 (2), 230-242.
- Ansoff, H. I. (1957). Strategies for diversification. *Harvard Business Review*, 35 (5), 113-124.
- Ansoff, H. I. (1976). *La estrategia de la empresa*. Pamplona: Universidad de Navarra.

- Aragón, J. A., García, V. J. y Cordón, E. (2007). Leadership and organizational learning's role on innovation and performance: Lessons from Spain. *Industrial Marketing Management*, 36 (3), 349-359.
- Arellano, M. y Bover, O. (1990). La econometría de datos de panel. *Investigaciones Económicas*, 14 (1), 3-45.
- Arend, R. y Bromiley, P. (2010). Assessing the dynamic capabilities view: spare change, everyone? *Strategic Organization*, 7 (1), 75-90.
- Argote, L. y Miron-Spektor, E. (2011). Organizational learning: From experience to knowledge. *Organization Science*, 22 (5), 1123-1137.
- Argyris, C. y Schön, D. A. (1978). *Organizational learning: A theory of action perspective*. MA: Addison-Wesley Reading.
- Arikan, A. T. (2009). Interfirm knowledge exchanges and the knowledge creation capability of clusters. *Academy of Management Review*, 34 (4), 658-676.
- Åstebro, T. (2002). Noncapital investment costs and the adoption of CAD and CNC in US metalworking industries. *RAND Journal of Economics*, 33 (4), 672-688.
- Atkinson, R. C. y Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. En K. W. Spence y J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 2, pp. 89-195). Londres: Academic Press.
- Atuahene-Gima, K. (2005). Resolving the capability: Rigidity paradox in new product innovation. *Journal of Marketing*, 69 (4), 61-83.
- Bae, S. C., Kwon, T. H. y Lee, J. W. (2011). Does corporate diversification by business groups create value? Evidence from Korean chaebols. *Pacific-Basin Finance Journal*, 19 (5), 535-553.
- Bagozzi, R. P. y Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16 (1), 74-94.
- Bagozzi, R. P. y Yi, Y. (2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40 (1), 8-34.
- Baker, W. E. y Sinkula, J. M. (1999). The synergistic effect of market orientation and learning orientation on organizational performance. *Academy of Marketing Science*, 27 (4), 411-427.
- Barney, J. (1991). Firm resources and the theory of competitive advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99-120.
- Bass, F. M., Cattin, P. J. y Wittink, D. R. (1977). Market structure and industry influence on profitability. En H. Thorelli (Ed.), *Strategy + Structure = Performance* (pp. 181-197). Bloomington, IN: Indiana University Press.

- Battisti, G. y Stoneman, P. (2005). The intra-firm diffusion of new process technologies. *International Journal of Industrial Organization*, 23 (1), 1-22.
- Baum, J. A. C., Li, S. X. y Usher, J. M. (2000). Making the next move: How experiential and vicarious learning shape the locations of chains' acquisitions. *Administrative Science Quarterly*, 45 (4), 766-801.
- Baumol, W., Panzar, J. C. y Willig, P. (1982). *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*. New York: Hartcourt Brace Janovich.
- Bausch, A. y Pils, F. (2009). Product diversification strategy and financial performance: meta-analytic evidence on causality and construct multidimensionality. *Review of Managerial Science*, 3 (3), 157-190.
- Beckman, C. M. (2006). The influence of founding team company affiliations on firm behavior. *Academy of Management Journal*, 49 (4), 741-758.
- Benito, D., Guerras, L. Á. y Zuñiga, J. Á. (2012). Four decades of research on product diversification: a literature review. *Management Decision*, 50 (2), 325-344.
- Benner, M. J. y Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, 28 (2), 238-256.
- Berger, P. G. y Ofek, E. (1995). Diversification's effect on firm value. *Journal of Financial Economics*, 37 (1), 39-65.
- Berry, C. H. (1971). Corporate growth and diversification. *Journal of Law and Economics*, 14 (2), 371-383.
- Bettis, R. A. (1981). Performance Differences in Related and Unrelated Diversified Firms. *Strategic Management Journal*, 2 (4), 379-393.
- Bettis, R. A. y Hall, W. K. (1982). Diversification Strategy, Accounting Determined Risk, and Accounting Determined Return. *Academy of Management Journal*, 25 (2), 254-264.
- Bettis, R. A. y Mahajan, V. (1985). Risk/return performance of diversified firms. *Management Science*, 31 (7), 785-799.
- Bodwell, W. y Chermack, T. J. (2010). Organizational ambidexterity: Integrating deliberate and emergent strategy with scenario planning. *Technological Forecasting and Social Change*, 77 (2), 193-202.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. Oxford: Wiley-Interscience.
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36 (2), 63-76.
- Bontis, N. (1999). Managing organisational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field. *International Journal of Technology Management*, 18 (5), 433-462.

- Bontis, N. (2001). Assessing knowledge assets: A review of the models used to measure intellectual capital. *International Journal of Management Reviews*, 3 (1), 41-60.
- Bontis, N., Crossan, M. M. y Hulland, J. (2002). Managing an Organizational Learning System by aligning stocks and flows. *Journal of Management Studies*, 39 (4), 437-469.
- Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K. y Roos, G. (1999). The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources. *European Management Journal*, 17 (4), 391-402.
- Booker, L. D., Bontis, N. y Serenko, A. (2008). The relevance of knowledge management and intellectual capital research. *Knowledge and Process Management*, 15 (4), 235-246.
- Brennan, N. y Connell, B. (2000). Intellectual capital: current issues and policy implications. *Journal of Intellectual Capital*, 1 (3), 206-240.
- Brooking, A. (1996). *Intellectual capital: Core Asset for the Third Millennium Enterprise*. Londres: Thomson Learning.
- Brown, J. S. y Duguid, P. (1991). Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation. *Organization Science*, 2 (1), 40-57.
- Bruner, J. S., Goodnow, J. J. y Austin, G. A. (1956). *A Study of Thinking*. New York: Wiley.
- Busija, E. C., O'neill, H. M. y Zeithaml, C. P. (1997). Diversification strategy, entry mode, and performance: Evidence of choice and constraints. *Strategic Management Journal*, 18 (4), 321-327.
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T. y Zhao, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31 (6), 515-524.
- Caloghirou, Y., Kastelli, I. y Tsakanikas, A. (2004). Internal capabilities and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance? *Technovation*, 24 (1), 29-39.
- Camelo, C., García, J. y Sousa, E. (2010). Facilitadores de los procesos de compartir conocimiento y su influencia sobre la innovación. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 13 (42), 113-150.
- Camisón, C. y Forés, B. (2010). Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, 63 (7), 707-715.
- Campa, J. M. y Kedia, S. (2002). Explaining the diversification discount. *Journal of Finance*, 57 (4), 1731-1762.
- Cangelosi, V. E. y Dill, W. R. (1965). Organizational learning: Observations toward a theory. *Administrative Science Quarterly*, 10 (2), 175-203.
- Cardona, J. A. y Calderón, G. (2006). El Impacto del Aprendizaje en el Rendimiento de las Organizaciones. *Cuadernos de Administración*, 19 (32), 11-43.

- Carroll, L. W. (1941). *Through the looking glass and what Alice found there*. New York: The Heritage Press.
- Carter, J. R. (1977). In Search of Synergy: A Structure-Performance Test. *Review of Economics and Statistics*, 59 (3), 279-289.
- Cegarra-Navarro, J. G. y Dewhurst, F. (2007). Linking organizational learning and customer capital through an ambidexterity context: an empirical investigation in SMEs. *International Journal of Human Resource Management*, 18 (10), 1720-1735.
- CIC. (2003). *Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual*. Madrid: CIC-IADE.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4 (16), 386-405.
- Coff, R. W. (2002). Human Capital, Shared Expertise, and the Likelihood of Impasse in Corporate Acquisitions. *Journal of Management*, 28 (1), 107-128.
- Coff, R. W., Coff, D. C. y Eastvold, R. (2006). The knowledge-leveraging paradox: How to achieve scale without making knowledge imitable. *Academy of Management Review*, 31 (2), 452-465.
- Cohen, W. M. y Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), 128-152.
- Collis, D. J. (1994). Research note: How valuable are organizational capabilities? *Strategic Management Journal*, 15 (8), 143-152.
- Comment, R. y Jarrell, G. A. (1995). Corporate focus and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 37 (1), 67-87.
- Coombs, R. y Hull, R. (1998). Knowledge management practices' and path-dependency in innovation. *Research Policy*, 27 (3), 237-253.
- Crook, T. R., Ketchen Jr, D. J., Combs, J. G. y Todd, S. Y. (2008). Strategic resources and performance: a meta-analysis. *Strategic Management Journal*, 29 (11), 1141-1154.
- Crossan, M. M., Lane, H. W. y White, R. E. (1999). An Organizational Learning Framework: From Intuition to Institution. *Academy of Management Review*, 24 (3), 522-537.
- Cyert, R. M. y March, J. G. (1963). *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewoods Cliffs, N.Y.: Prentice-Hall.
- Chakrabarti, A., Singh, K. y Mahmood, I. (2007). Diversification and performance: evidence from East Asian firms. *Strategic Management Journal*, 28 (2), 101-120.
- Chan Kim, W., Hwang, P. y Burgers, W. P. (2006). Global diversification strategy and corporate profit performance. *Strategic Management Journal*, 10 (1), 45-57.
- Chandler, A. D. (1962). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. Cambridge: MIT Press.

- Chatterjee, S. y Wernerfelt, B. (1991). The link between resources and type of diversification: Theory and evidence. *Strategic Management Journal*, 12 (1), 33-48.
- Chen, C.-J. y Yu, C.-M. J. (2012). Managerial ownership, diversification, and firm performance: Evidence from an emerging market. *International Business Review*, 21 (3), 518-534.
- Chen, G. (2005). An organizational learning model based on western and Chinese management thoughts and practices. *Management Decision*, 43 (4), 479-500.
- Chiu, Y.-C., Lai, H.-C., Lee, T.-Y. y Liaw, Y.-C. (2008). Technological diversification, complementary assets, and performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 75 (6), 875-892.
- Chiva, R. y Alegre, J. (2005). Organizational Learning and Organizational Knowledge: Towards the Integration of Two Approaches. *Management Learning*, 36 (1), 49-68.
- Chiva, R. y Alegre, J. (2009). Organizational Learning Capability and Job Satisfaction: an Empirical Assessment in the Ceramic Tile Industry. *British Journal of Management*, 20 (3), 323-340.
- Chiva, R., Alegre, J. y Lapedra, R. (2007). Measuring organisational learning capability among the workforce. *International Journal of Manpower*, 28 (3/4), 224-242.
- Choong, K. K. (2008). Intellectual capital: definitions, categorization and reporting models. *Journal of Intellectual Capital*, 9 (4), 609-638.
- Churchill Jr, G. A. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16 (1), 64-73.
- Daft, R. L. y Weick, K. E. (1984). Toward a model of organizations as interpretation systems. *Academy of Management Review*, 9 (2), 284-295.
- Darr, E. D., Argote, L. y Epple, D. (1995). The acquisition, transfer, and depreciation of knowledge in service organizations: Productivity in franchises. *Management Science*, 44 (11), 1750-1762.
- Datta, D. K., Rajagopalan, N. y Rasheed, A. M. A. (1991). Diversification and Performance: Critical Review and Future Directions. *Journal of Management Studies*, 28 (5), 529-558.
- Davenport, T. H., De Long, D. W. y Beers, M. C. (1998). Successful knowledge management projects. *Sloan Management Review*, 39 (2), 43-57.
- De Geus, A. P. (1988). Planning as Learning. *Harvard Business Review*, 62 (2), 70-74.
- de Pablos, P. O. (2003). Intellectual capital reporting in Spain: a comparative view. *Journal of Intellectual Capital*, 4 (1), 61-81.
- Delgado, M., Navas, J. E., Martín, G. y López, P. (2008). Propuesta de un modelo teórico sobre el proceso de innovación tecnológica basado en los activos intangibles. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, 18, 203-228.
- Denis, D. J., Denis, D. K. y Sarin, A. (1997). Agency problems, equity ownership, and corporate diversification. *Journal of Finance*, 52 (1), 135-160.

- Dierickx, I. y Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science*, 35 (12), 1504-1511.
- DiMaggio, P. J. y Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48 (2), 147-160.
- Dimovski, V. y Škerlavaj, M. (2005). Performance Effects of Organizational Learning in a Transitional Economy. *Problems and Perspectives in Management*, 3 (4), 56-67.
- Dixon, N. (1992). Organizational learning: A review of the literature with implications for HRD professionals. *Human Resource Development Quarterly*, 3 (1), 29-49.
- Duncan, R. B. (1976). The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. En R. H. Kilmann, L. R. Pondy y D. P. Slevin (Eds.), *The management of organization; Strategy and implementation* (Vol. 1, pp. 167-188). New York: North-Holland.
- Duncan, R. B. y Weiss, A. (1979). Organizational learning: Implications for organizational design. En B. Staw (Ed.), *Research in Organizational Behavior* (Vol. 1, pp. 75-123). Greenwich: JAI Press.
- Dundas, K. N. M. y Richardson, P. R. (1982). Implementing the unrelated product strategy. *Strategic Management Journal*, 3 (4), 287-301.
- Dutta, S., Narasimhan, O. y Rajiv, S. (2005). Conceptualizing and measuring capabilities: Methodology and empirical application. *Strategic Management Journal*, 26 (3), 277-285.
- Easterby-Smith, M. (1997). Disciplines of organizational learning: contributions and critiques. *Human Relations*, 50 (9), 1085-1113.
- Easterby-Smith, M., Crossan, M. y Nicolini, D. (2000). Organizational learning: debates past, present and future. *Journal of Management Studies*, 37 (6), 783-796.
- Easterby-Smith, M., Lyles, M. A. y Peteraf, M. A. (2009). Dynamic capabilities: current debates and future directions. *British Journal of Management*, 20 (S1), S1-S8.
- Easterby-Smith, M. y Prieto, I. M. (2008). Dynamic Capabilities and Knowledge Management: an Integrative Role for Learning? *British Journal of Management*, 19 (3), 235-249.
- Edvinsson, L. (1997). Developing intellectual capital at Skandia. *Long Range Planning*, 30 (3), 366-373.
- Edvinsson, L. y Malone, M. S. (1997). *Intellectual capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*. New York: Harper Business.
- Edvinsson, L. y Sullivan, P. (1996). Developing a model for managing intellectual capital. *European Management Journal*, 14 (4), 356-364.
- Elsas, R., Hackethal, A. y Holzhäuser, M. (2010). The anatomy of bank diversification. *Journal of Banking & Finance*, 34 (6), 1274-1287.

- Ellinger, A. D., Ellinger, A. E., Yang, B. y Howton, S. W. (2002). The relationship between the learning organization concept and firms' financial performance: An empirical assessment. *Human Resource Development Quarterly*, 13 (1), 5-21.
- Epple, D., Argote, L. y Devadas, R. (1991). Organizational learning curves: A method for investigating intra-plant transfer of knowledge acquired through learning by doing. *Organization Science*, 2 (1), 58-70.
- Erdorf, S., Hartmann-Wendels, T., Heinrichs, N. y Matz, M. (2013). Corporate diversification and firm value: a survey of recent literature. *Financial Markets and Portfolio Management*, 27 (2), 187-215.
- Escribano, A., Fosfuri, A. y Tribó, J. A. (2009). Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity. *Research Policy*, 38 (1), 96-105.
- Euroforum. (1998). *El Modelo Intelect.* Madrid: Instituto Universitario Euroforum.
- Fama, E. F. y MacBeth, J. D. (1973). Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81 (3), 607-636.
- Fariñas, J. C. y Jaumandreu, J. (1994). La encuesta sobre estrategias empresariales: características y usos. *Economía Industrial* (299), 109-119.
- Farjoun, M. (1998). The independent and joint effects of the skill and physical bases of relatedness in diversification. *Strategic Management Journal*, 19 (7), 611-630.
- Farrell, M. A. (2000). Developing a Market-Oriented Learning Organisation. *Australian Journal of Management*, 25 (2), 201-222.
- Fernhaber, S. A. y Patel, P. C. (2012). How do young firms manage product portfolio complexity? the role of absorptive capacity and ambidexterity. *Strategic Management Journal*, 33 (13), 1516-1539.
- Fiol, C. M. y Lyles, M. A. (1985). Organizational Learning. *Academy of Management Review*, 10 (4), 803-813.
- Forcadell, F. J. (2002). *Análisis dinámico de la relación entre diversificación empresarial y recursos tecnológicos. una aplicación a las empresas industriales españolas.* Madrid: Tesis Doctoral, Universidad Rey Juan Carlos.
- Fornell, C. y Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18 (1), 39-50.
- Forrester, J. W. (1971). Counterintuitive Behavior of Social Systems. *Technology Review*, 73 (3), 52-68.
- Fukui, Y. y Ushijima, T. (2007). Corporate diversification, performance, and restructuring in the largest Japanese manufacturers. *Journal of the Japanese and International Economies*, 21 (3), 303-323.



- García, F. E. (2004). *Las fuentes y prácticas de gestión del conocimiento y la complejidad de las capacidades tecnológicas: Análisis de la creación de valor en el sector biotecnológico español*. Madrid: Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- García, F. E., Pelechano, E. y Navas, J. E. (2009). Knowledge codification and technological innovation success: empirical evidence from Spanish biotech companies. *Technological Forecasting and Social Change*, 76 (1), 141-153.
- García, S. M. (2006). *Análisis de los factores condicionantes de las decisiones de inversión en formación en la empresa industrial española*. Madrid: Tesis Doctoral, Universidad Rey Juan Carlos.
- García, V. J., Lloréns, F. J. y Verdú, A. J. (2007). Influence of personal mastery on organizational performance through organizational learning and innovation in large firms and SMEs. *Technovation*, 27 (9), 547-568.
- Garvin, D. A. (1993). Building a learning organization. *Harvard Business Review*, 71 (4), 78-91.
- Garvin, D. A., Edmondson, A. C. y Gino, F. (2008). Is yours a learning organization? *Harvard Business Review*, 86 (3), 109-116.
- Geringer, J. M., Tallman, S. y Olsen, D. M. (2000). Product and international diversification among Japanese multinational firms. *Strategic Management Journal*, 21 (1), 51-80.
- Gibson, C. B. y Birkinshaw, J. (2004). The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47 (2), 209-226.
- Goh, S. y Richards, G. (1997). Benchmarking the learning capability of organizations. *European Management Journal*, 15 (5), 575-583.
- Gómez, J. y Vargas, P. (2009). The effect of financial constraints, absorptive capacity and complementarities on the adoption of multiple process technologies. *Research Policy*, 38 (1), 106-119.
- González, F. (2001). *Caracterización de los procesos de Aprendizaje Organizativo y su relación con las Tecnologías de la Información. Aplicaciones al Sector Textil Hogar de la Comunidad Valenciana*. Valencia: Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia.
- Gort, M. (1962). *Diversification and Integration in American Industry*. Princenton: Princenton University Press.
- Gould, W. (1992). Skewness and Kurtosis Tests of Normality. *Stata Technical Bulletin*, 1 (1), 20-21.
- Grant, R. M. (1991). The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33 (3), 114-135.
- Grant, R. M. (1996). Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, 17 (Winter Special Issue), 109-122.

- Grant, R. M. y Jammine, A. P. (1988). Performance differences between the Wrigley/Rumelt strategic categories. *Strategic Management Journal*, 9 (4), 333-346.
- Grant, R. M., Jammine, A. P. y Thomas, H. (1988). Diversity, Diversification, and Profitability among British Manufacturing Companies, 1972-84. *Academy of Management Journal*, 31 (4), 771-801.
- Greeno, J. G. (1980). Psychology of learning, 1960–1980: One participant's observations. *American Psychologist*, 35 (8), 713-728.
- Guerras, L. Á. y Navas, J. E. (2007). *La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones*. Madrid: Thomson Civitas.
- Guion, R. M. (1980). On Trinitarian doctrines of validity. *Professional Psychology*, 11 (3), 385-398.
- Gujarati, D. (2011). *Econometrics by example*. Hampshire, UK: Palgrave Macmillan.
- Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2010). *Econometría*. México: McGraw-Hill.
- Gulati, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, 19 (4), 293-317.
- Gupta, A. K., Smith, K. G. y Shalley, C. E. (2006). The interplay between exploration and exploitation. *Academy of Management Journal*, 49 (4), 693-706.
- Guthrie, E. R. (1935). *The psychology of learning*. New York: Harper and Row.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Han, M. y Celly, N. (2008). Strategic ambidexterity and performance in international new ventures. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 25 (4), 335-349.
- Harrison, S. y Sullivan, P. H. (2000). Profiting from intellectual capital: Learning from leading companies. *Journal of Intellectual Capital*, 1 (1), 33-46.
- Haunschild, P. R. y Sullivan, B. N. (2002). Learning from complexity: Effects of prior accidents and incidents on airlines' learning. *Administrative Science Quarterly*, 47 (4), 609-643.
- He, Z. L. y Wong, P. K. (2004). Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. *Organization Science*, 15 (4), 481-494.
- Hedberg, B. (1981). How organizations learn and unlearn? En P. C. Nystrom y W. H. Starbuck (Eds.), *Handbook of organizational design* (Vol. 1, pp. 3-27). New York: Oxford University Press.
- Hernández, J. M. (2002). *Orientación al mercado, cultura y aprendizaje organizativo: un análisis exploratorio y causal de sus relaciones*. Cáceres: Tesis Doctoral, Universidad de Extremadura.
- Hill, C. W. L., Hitt, M. A. y Hoskisson, R. E. (1992). Cooperative Versus Competitive Structures in Related and Unrelated Diversified Firms. *Organization Science*, 3 (4), 501-521.
- Hitt, M. A., Hoskisson, R. E. y Kim, H. (1997). International diversification: Effects on innovation and firm performance in product-diversified firms. *Academy of Management Journal*, 40 (4), 767-798.

- Holmqvist, M. (2004). Experiential learning processes of exploitation and exploration within and between organizations: An empirical study of product development. *Organization Science*, 15 (1), 70-81.
- Hsu, C.-C. y Pereira, A. (2008). Internationalization and performance: The moderating effects of organizational learning. *Omega*, 36 (2), 188-205.
- Hsu, S. H. (2007). Human Capital, Organizational Learning, Network Resources and Organizational Innovativeness. *Total Quality Management & Business Excellence*, 18 (9), 983-998.
- Hsu, Y.-H. y Fang, W. (2009). Intellectual capital and new product development performance: The mediating role of organizational learning capability. *Technological Forecasting and Social Change*, 76 (5), 664-677.
- Huber, G. P. (1991). Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures. *Organization Science*, 2 (1), 88-115.
- Huber, P. J. (1967). *The behavior of maximum likelihood estimates under nonstandard conditions*. Documento presentado en Proceedings of the fifth Berkeley symposium on mathematical statistics and probability, Berkeley, CA.
- Huerta, P., Navas, J. E. y Almodóvar, P. (2009). Construcción y aplicación de una forma de medida de la diversificación empresarial. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 17 (1), 42-57.
- Huerta, P., Pedraja, L., Navas, J. E. y Almodóvar, P. A. (2008). Las estrategias corporativas y los resultados empresariales: un análisis por tipo de estrategia corporativa y sector industrial en España. *Cuadernos de Administración*, 21 (37), 61-71.
- Hult, G. T. M. y Ferrell, O. C. (1997). Global organizational learning capacity in purchasing: construct and measurement. *Journal of Business Research*, 40 (2), 97-111.
- Hult, G. T. M., Ferrell, O. C. y Hurley, R. F. (2002). Global organizational learning effects on cycle time performance. *Journal of Business Research*, 55 (5), 377-387.
- Hult, G. T. M., Ketchen Jr., D. J. y Reus, T. H. (2001). Organizational learning capacity and internal customer orientation within strategic sourcing units. *Journal of Quality Management*, 6 (2), 173-192.
- Imel, B. y Helmberger, P. (1971). Estimation of Structure-Profit Relationships with Application to the Food Processing Sector. *American Economic Review*, 61 (4), 614-627.
- Ingram, P. y Baum, J. A. (1997). Opportunity and constraint: Organizations' learning from the operating and competitive experience of industries. *Strategic Management Journal*, 18 (Summer Special Issue), 75-98.
- Jacobson, R. (1990). Unobservable Effects and Business Performance. *Marketing Science*, 9 (1), 74-85.
- Jacquemin, A. P. y Berry, C. H. (1979). Entropy measure of diversification and corporate growth. *Journal of Industrial Economics*, 27 (4), 359-369.

- Jansen, J., Van Den Bosch, F. y Volberda, H. (2005). Exploratory Innovation, Exploitative Innovation, and Ambidexterity: The Impact of Environmental and Organizational Antecedents. *Schmalenbach Business Review*, 57 (4), 351-363.
- Jansen, J. J. P., George, G., Van den Bosch, F. A. J. y Volberda, H. W. (2008). Senior team attributes and organizational ambidexterity: The moderating role of transformational leadership. *Journal of Management Studies*, 45 (5), 982-1007.
- Jansen, J. J. P., Simsek, Z. y Cao, Q. (2012). Ambidexterity and performance in multiunit contexts: Cross-level moderating effects of structural and resource attributes. *Strategic Management Journal*, 33 (11), 1286-1303.
- Jelinek, M. (1979). *Institutionalizing innovations: A study of organizational learning systems*. New York: Praeger.
- Jensen, M. (1986). Agency Cost Of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *American Economic Review*, 76 (2), 323-329.
- Jensen, M. C. y Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3 (4), 305-360.
- Jerez, P. (2001). *La gestión de recursos humanos y el aprendizaje organizativo: Incidencia e implicaciones*. Almería: Tesis Doctoral, Universidad de Almería.
- Jerez, P., Céspedes, J. y Valle, R. (2005a). Organizational learning and compensation strategies: evidence from the Spanish chemical industry. *Human Resource Management*, 44 (3), 279-299.
- Jerez, P., Céspedes, J. y Valle, R. (2005b). Organizational learning capability: a proposal of measurement. *Journal of Business Research*, 58 (6), 715-725.
- Jiménez, A. y Benito, D. (2011). Diversificación geográfica y de producto en las empresas multinacionales españolas. *Esic Market*, 140, 157-187.
- Jiménez, D. y Cegarra, J. G. (2007). The performance effect of organizational learning and market orientation. *Industrial Marketing Management*, 36 (6), 694-708.
- Jiménez, D. y Sanz, R. (2006). Innovación, aprendizaje organizativo y resultados empresariales. Un estudio empírico. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 9 (29), 31-55.
- Jiménez, D. y Sanz, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of Business Research*, 64 (4), 408-417.
- Jiménez, D., Sanz, R. y Hernández, M. (2008). Fostering innovation: The role of market orientation and organizational learning. *European Journal of Innovation Management*, 11 (3), 389-412.
- Jones, J. C. H., Laudadio, L. y Percy, M. (1977). Profitability and Market Structure: A Cross-Section Comparison of Canadian and American Manufacturing Industry. *Journal of Industrial Economics*, 25 (3), 195-211.

- Jyothibabu, C., Farooq, A. y Pradhan, B. B. (2010). An integrated scale for measuring an organizational learning system. *The Learning Organization*, 17 (4), 303-327.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39 (1), 31-36.
- Kang, S. C. y Snell, S. A. (2009). Intellectual capital architectures and ambidextrous learning: a framework for human resource management. *Journal of Management Studies*, 46 (1), 65-92.
- Kaplan, R. S. y Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Boston, MA: Harvard Business Press.
- Katila, R. y Ahuja, G. (2002). Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction. *Academy of Management Journal*, 45 (6), 1183-1194.
- Kaufmann, L. y Schneider, Y. (2004). Intangibles: A synthesis of current research. *Journal of Intellectual Capital*, 5 (3), 366-388.
- Kim, D. H. (1993). The Link Between Individual and Organizational Learning. *Sloan Management Review*, 35 (1), 37-50.
- Kim, D. Y. y Kumar, V. (2009). A framework for prioritization of intellectual capital indicators in R&D. *Journal of Intellectual Capital*, 10 (2), 277-293.
- Kogut, B. y Zander, U. (1992). Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. *Organization Science*, 3 (3), 383-397.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kuppuswamy, V. y Villalonga, B. (2010). *Does diversification create value in the presence of external financing constraints? Evidence from the 2007–2009 financial crisis*. Working Paper 10-101. Harvard Business School.
- Lane, P. J., Koka, B. R. y Pathak, S. (2006). The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct. *Academy of Management Review*, 31 (4), 833-863.
- Lane, P. J. y Lubatkin, M. (1998). Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning. *Strategic Management Journal*, 19 (5), 461-477.
- Lang, L. H. P. y Stulz, R. M. (1994). Tobin's q, Corporate Diversification, and Firm Performance. *Journal of Political Economy*, 102 (6), 1248-1280.
- Lavie, D. y Rosenkopf, L. (2006). Balancing exploration and exploitation in alliance formation. *Academy of Management Journal*, 49 (4), 797-818.
- Leana, C. R. y Barry, B. (2000). Stability and change as simultaneous experiences in organizational life. *Academy of Management Review*, 25 (4), 753-759.
- Lei, D., Hitt, M. A. y Bettis, R. (1996). Dynamic Core Competences Through Meta-Learning and Strategic Context. *Journal of Management*, 22 (4), 549-569.

- Leidner, D. E., Lo, J. y Preston, D. (2011). An empirical investigation of the relationship of IS strategy with firm performance. *Journal of Strategic Information Systems*, 20 (4), 419-437.
- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13 (S1), 111-125.
- Leten, B., Belderbos, R. y Van Looy, B. (2007). Technological diversification, coherence, and performance of firms. *Journal of Product Innovation Management*, 24 (6), 567-579.
- Levinthal, D. A. y March, J. G. (1993). The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, 14 (S2), 95-112.
- Levitt, B. y March, J. G. (1988). Organizational Learning. *Annual Review of Sociology*, 14, 319-340.
- Liao, S.-h., Fei, W.-C. y Liu, C.-T. (2008). Relationships between knowledge inertia, organizational learning and organization innovation. *Technovation*, 28 (4), 183-195.
- Lieberman, M. B. y Asaba, S. (2006). Why do firms imitate each other? *Academy of Management Review*, 31 (2), 366-385.
- Lins, K. y Servaes, H. (1999). International evidence on the value of corporate diversification. *Journal of Finance*, 54 (6), 2215-2239.
- Liu, X. y White, R. S. (1997). The relative contributions of foreign technology and domestic inputs to innovation in Chinese manufacturing industries. *Technovation*, 17 (3), 119-125.
- López, Á., Real, J. C. y Valle, R. (2011). Relationships between human resource management practices and organizational learning capability: The mediating role of human capital. *Personnel Review*, 40 (3), 344-363.
- Lubatkin, M. y Chatterjee, S. (1991). The strategy shareholder value relationship: Testing temporal stability across market cycles. *Strategic Management Journal*, 12 (4), 251-270.
- Lubatkin, M. H., Simsek, Z., Ling, Y. y Veiga, J. F. (2006). Ambidexterity and performance in small-to medium-sized firms: The pivotal role of top management team behavioral integration. *Journal of Management*, 32 (5), 646-672.
- Luo, Y. (2002). Product diversification in international joint ventures: Performance implications in an emerging market. *Strategic Management Journal*, 23 (1), 1-20.
- Lloréns, F. J., Ruiz, A. y García, V. (2005). Influence of support leadership and teamwork cohesion on organizational learning, innovation and performance: an empirical examination. *Technovation*, 25 (10), 1159-1172.
- Mahoney, J. T. y Pandian, J. R. (1992). The Resource-Based View Within the Conversation of Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 13 (5), 363-380.
- March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2 (1), 71-87.

- March, J. G. y Olsen, J. P. (1975). The uncertainty of the past: Organizational learning under ambiguity. *European Journal of Political Research*, 3 (2), 147-171.
- Markham, J. W. (1973). *Conglomerate enterprise and economic performance*. Cambridge: Harvard University Press.
- Markides, C. C. (1992). Consequences of Corporate Refocusing: Ex Ante Evidence. *Academy of Management Journal*, 35 (2), 398-412.
- Markides, C. C. y Williamson, P. J. (1994). Related Diversification, Core Competencies and Corporate Performance. *Strategic Management Journal*, 15 (S2), 149-165.
- Martínez, I. M. y Martínez, J. A. (2011). The influence of organizational structure on organizational learning. *International Journal of Manpower*, 32 (5/6), 537-566.
- Matusik, S. F. y Fitza, M. A. (2012). Diversification in the venture capital industry: leveraging knowledge under uncertainty. *Strategic Management Journal*, 33 (4), 407-426.
- Matusik, S. F. y Heeley, M. B. (2005). Absorptive capacity in the software industry: Identifying dimensions that affect knowledge and knowledge creation activities. *Journal of Management*, 31 (4), 549-572.
- Mayer, M. y Whittington, R. (2003). Diversification in context: A cross-national and cross-temporal extension. *Strategic Management Journal*, 24 (8), 773-781.
- McDougall, F. M. y Round, D. K. (1984). A Comparison of Diversifying and Nondiversifying Australian Industrial Firms. *Academy of Management Journal*, 27 (2), 384-398.
- McEvily, B. y Zaheer, A. (1999). Bridging ties: a source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic Management Journal*, 20 (12), 1133-1156.
- McFadyen, M. A. y Cannella, A. A. (2004). Social Capital and Knowledge Creation: Diminishing Returns of the Number and Strength of Exchange Relationships. *Academy of Management Journal*, 47 (5), 735-746.
- McGill, M. E., Slocum, J. W. y Lei, D. (1992). Management practices in learning organizations. *Organizational Dynamics*, 21 (1), 5-17.
- Meeus, M. T. H., Oerlemans, L. A. G. y Hage, J. (2001). Patterns of interactive learning in a high-tech region. *Organization Studies*, 22 (1), 145-172.
- Meyer, J. W. y Rowan, B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. *American Journal of Sociology*, 83 (2), 440-463.
- Michel, A. y Shaked, I. (1984). Does business diversification affect performance? *Financial Management*, 13 (4), 18-25.
- Miller, D. J. (2004). Firms' technological resources and the performance effects of diversification: a longitudinal study. *Strategic Management Journal*, 25 (11), 1097-1119.

- Miller, D. J. (2006). Technological diversity, related diversification, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 27 (7), 601-619.
- Miller, R. A. (1969). Market Structure and Industrial Performance: Relation of Profit Rates to Concentration, Advertising Intensity, and Diversity. *Journal of Industrial Economics*, 17 (2), 104-118.
- Miller, R. A. (1973). Concentration and marginal concentration, advertising and diversity: three issues in structure-performance tests. *Industrial Organization Review*, 1 (1), 15-24.
- Miner, A. S. y Mezas, S. J. (1996). Ugly duckling no more: Past and futures of organizational learning research. *Organization Science*, 8 (1), 88-99.
- Miner, A. S. y Robinson, D. F. (1994). Organizational and population level learning as engines for career transitions. *Journal of Organizational Behavior*, 15 (4), 345-364.
- Mintzberg, H. (1988). *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Ariel Economía.
- Moatti, V. (2009). Learning to expand or expanding to learn? The role of imitation and experience in the choice among several expansion modes. *European Management Journal*, 27 (1), 36-46.
- Montgomery, C. A. (1982). The Measurement of Firm Diversification: Some New Empirical Evidence. *Academy of Management Journal*, 25 (2), 299-307.
- Montgomery, C. A. (1985). Product-Market Diversification and Market Power. *Academy of Management Journal*, 28 (4), 789-798.
- Montgomery, C. A. y Singh, H. (1984). Diversification strategy and systematic risk. *Strategic Management Journal*, 5 (2), 181-191.
- Montoro, M. A. y Ortiz de Urbina, M. (2005). La Diversificación a través de Acuerdos de Cooperación. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa (IEDEE)*, 11 (1), 95-117.
- Morgan, R. E. y Berthon, P. (2008). Market Orientation, Generative Learning, Innovation Strategy and Business Performance Inter-Relationships in Bioscience Firms. *Journal of Management Studies*, 45 (8), 1329-1353.
- Mowery, D. C., Oxley, J. E. y Silverman, B. S. (1996). Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. *Strategic Management Journal*, 17 (Winter Special Issue), 77-91.
- Muñoz, J. y Montoro, M. A. (2007). Enfoques teóricos para el estudio de la cooperación empresarial. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, 17, 141-163.
- Murovec, N. y Prodan, I. (2009). Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: Cross-cultural validation of the structural model. *Technovation*, 29 (12), 859-872.
- Muthen, B. (1978). Contributions to factor analysis of dichotomous variables. *Psychometrika*, 43 (4), 551-560.



- Nahapiet, J. y Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23 (2), 242-266.
- Nayyar, P. R. (1992). On the measurement of corporate diversification strategy: Evidence from large US service firms. *Strategic Management Journal*, 13 (3), 219-235.
- Nelson, R. R. y Winter, S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nevis, E. C., Dibella, A. J. y Gould, J. M. (1995). Understanding organizations as learning systems. *Sloan Management Review*, 36 (2), 73-85.
- Ng, D. W. (2007). A modern resource based approach to unrelated diversification. *Journal of Management Studies*, 44 (8), 1481-1502.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5 (1), 14-37.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I. y Von Krogh, G. (2009). Tacit knowledge and knowledge conversion: Controversy and advancement in organizational knowledge creation theory. *Organization Science*, 20 (3), 635-652.
- Nonaka, I., von Krogh, G. y Voelpel, S. (2006). Organizational knowledge creation theory: Evolutionary paths and future advances. *Organization Studies*, 27 (8), 1179-1208.
- Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- O'Reilly III, C. A. y Tushman, M. L. (2008). Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Organizational Behavior*, 28, 185-206.
- Page, D. E., Jahera Jr, J. S. y Lloyd, W. P. (1988). Does Business Diversification Affect Performance?: Some Further Evidence. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 27 (1), 130-147.
- Palepu, K. (1985). Diversification strategy, profit performance and the entropy measure. *Strategic Management Journal*, 6 (3), 239-255.
- Palich, L. E., Cardinal, L. B. y Miller, C. C. (2000). Curvilinearity in the Diversification-Performance Linkage: An Examination of over Three Decades of Research. *Strategic Management Journal*, 21 (2), 155-174.
- Panayides, P. M. (2007). The impact of organizational learning on relationship orientation, logistics service effectiveness and performance. *Industrial Marketing Management*, 36 (1), 68-80.
- Park, C. (2002). The effects of prior performance on the choice between related and unrelated acquisitions: Implications for the performance consequences of diversification strategy. *Journal of Management Studies*, 39 (7), 1003-1019.

- Parry, C. D. y McArdle, J. (1991). An applied comparison of methods for least-squares factor analysis of dichotomous variables. *Applied Psychological Measurement*, 15 (1), 35-46.
- Pennings, J. M., Barkema, H. y Douma, S. (1994). Organizational learning and diversification. *Academy of Management Journal*, 37 (3), 608-640.
- Penrose, E. T. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: Wiley.
- Pentland, B. T. (1995). Information systems and organizational learning: The social epistemology of organizational knowledge systems. *Accounting, Management & Information Technologies*, 5 (1), 1-21.
- Peppard, J. y Ward, J. (2004). Beyond strategic information systems: towards an IS capability. *Journal of Strategic Information Systems*, 13 (2), 167-194.
- Pérez, S., Montes, J. M. y Vázquez, C. (2005). Human Resource Practices, Organizational Learning and Business Performance. *Human Resource Development International*, 8 (2), 147-164.
- Peteraf, M. A. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 14 (3), 179-191.
- Petersen, M. A. (2009). Estimating standard errors in finance panel data sets: Comparing approaches. *Review of Financial Studies*, 22 (1), 435-480.
- Piaskowska, D. (2005). *The Value of Expansions Within and Across Industries: A Learning Perspective*. Documento presentado en Academy of Management Annual Meeting, Honolulu.
- Pitts, R. A. y Hopkins, H. D. (1982). Firm diversity: Conceptualization and measurement. *Academy of Management Review*, 7 (4), 620-629.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. New York: Anchor Day Books.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1981). The Contributions of Industrial Organization To Strategic Management. *Academy of Management Review*, 6 (4), 609-620.
- Porter, M. E. (1987). *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México: Compañía Editorial Continental.
- Prahalad, C. y Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68 (3), 79-91.
- Prahalad, C. K. y Bettis, R. A. (1986). The Dominant Logic: A New Linkage between Diversity and Performance. *Strategic Management Journal*, 7 (6), 485-501.
- Prieto, E., Revilla, E. y Rodríguez, B. (2007). *Information technology and the ambidexterity hypothesis: an analysis in product development*. Working Paper DO8-134-I. Area of Economic Environment. Instituto de Empresa.

- Prieto, I. M. y Pérez, M. P. (2012). Building ambidexterity: The role of human resource practices in the performance of firms from Spain. *Human Resource Management*, 51 (2), 189-211.
- Prieto, I. M. y Revilla, E. (2006). Learning capability and business performance: a non-financial and financial assessment. *The Learning Organization*, 13 (2/3), 166-185.
- Raisch, S. y Birkinshaw, J. (2008). Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of Management*, 34 (3), 375-409.
- Ramanujam, V. y Varadarajan, P. (1989). Research on corporate diversification: A synthesis. *Strategic Management Journal*, 10 (6), 523-551.
- Ravenscraft, D. J. (1983). Structure-Profit Relationship at the Line of Business and Industry Level. *Review of Economics and Statistics*, 65 (1), 22-31.
- Ravichandran, T., Liu, Y., Han, S. y Hasan, I. (2009). Diversification and Firm Performance: Exploring the Moderating Effects of Information Technology Spending. *Journal of Management Information Systems*, 25 (4), 205-240.
- Real, J. C., Leal, A. y Roldan, J. L. (2006). Determinants of organisational learning in the generation of technological distinctive competencies. *International Journal of Technology Management*, 35 (1), 284-307.
- Rhoades, S. A. (1973). The Effect of Diversification on Industry Profit Performance in 241 Manufacturing Industries: 1963. *Review of Economics and Statistics*, 55 (2), 146-155.
- Rhoades, S. A. (1974). A Further Evaluation of the Effect of Diversification on Industry Profit Performance. *Review of Economics and Statistics*, 56 (4), 557-559.
- Robbins, S. P. (2004). *Comportamiento Organizacional*. México: Pearson Education.
- Robins, J. y Wiersema, M. F. (1995). A resource-based approach to the multibusiness firm: Empirical analysis of portfolio interrelationships and corporate financial performance. *Strategic Management Journal*, 16 (4), 277-299.
- Rodríguez, D. (2011). *Las empresas industriales en 2010. Encuesta Sobre Estrategias Empresariales*. Madrid: Fundación SEPI - Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
- Rogers, W. (1993). Regression standard errors in clustered samples. *Stata Technical Bulletin*, 3 (13), 19-23.
- Rothaermel, F. T. y Alexandre, M. T. (2009). Ambidexterity in Technology Sourcing: The Moderating Role of Absorptive Capacity. *Organization Science*, 20 (4), 759-780.
- Rumelt, R. P. (1982). Diversification Strategy and Profitability. *Strategic Management Journal*, 3 (4), 359-369.
- Ruttan, V. W. (1997). Induced Innovation, Evolutionary Theory and Path Dependence: Source of Technical Change. *Economic Journal*, 107 (444), 1520-1529.

- Scott, J. E. (2000). Facilitating interorganizational learning with information technology. *Journal of Management Information Systems*, 17 (2), 81-114.
- Schein, E. (1992). *Organization, culture and leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schulz, M. (2001). The Uncertain Relevance of Newness: Organizational Learning and Knowledge Flows. *Academy of Management Journal*, 44 (4), 661-681.
- Schulze, P., Heinemann, F. y Abedin, A. (2008). *Balancing Exploration and Exploitation*. Documento presentado en Academy of Management Annual Meeting, Anaheim, CA.
- Selling, T. I. y Stickney, C. P. (1989). The effects of business environment and strategy on a firm's rate of return on assets. *Financial Analysts Journal*, 45 (1), 43-68.
- Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. New York: Doubleday.
- Servaes, H. (1996). The value of diversification during the conglomerate merger wave. *Journal of Finance*, 51 (4), 1201-1225.
- Shayne Gary, M. (2005). Implementation Strategy and Performance Outcomes in Related Diversification. *Strategic Management Journal*, 26 (7), 643-664.
- Shin, N. (2006). The impact of information technology on the financial performance of diversified firms. *Decision Support Systems*, 41 (4), 698-707.
- Shipton, H. (2006). Cohesion or confusion? Towards a typology for organizational learning research. *International Journal of Management Reviews*, 8 (4), 233-252.
- Shrivastava, P. (1983). A typology of organizational learning systems. *Journal of Management Studies*, 20 (1), 7-28.
- Siggelkow, N. y Levinthal, D. A. (2003). Temporarily divide to conquer: Centralized, decentralized, and reintegrated organizational approaches to exploration and adaptation. *Organization Science*, 14 (6), 650-669.
- Simon, H. A. (1991). Bounded Rationality and Organizational Learning. *Organization Science*, 2 (1), 125-134.
- Simonin, B. L. y Özsomer, A. (2009). Knowledge processes and learning outcomes in MNCs: an empirical investigation of the role of HRM practices in foreign subsidiaries. *Human Resource Management*, 48 (4), 505-530.
- Simsek, Z. (2009). Organizational ambidexterity: Towards a multilevel understanding. *Journal of Management Studies*, 46 (4), 597-624.
- Simsek, Z., Heavey, C., Veiga, J. F. y Souder, D. (2009). A typology for aligning organizational ambidexterity's conceptualizations, antecedents, and outcomes. *Journal of Management Studies*, 46 (5), 864-894.

- Sinkula, J. M. (1994). Market information processing and organizational learning. *Journal of Marketing*, 58 (1), 35-45.
- Sinkula, J. M., Baker, W. E. y Noordewier, T. (1997). A framework for market-based organizational learning: linking values, knowledge, and behavior. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25 (4), 305-318.
- Skinner, B. F. (1938). *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Slangen, A. H. L. y Hennart, J. F. (2008). Do foreign greenfields outperform foreign acquisitions or vice versa? An institutional perspective. *Journal of Management Studies*, 45 (7), 1301-1328.
- Slater, S. F. y Narver, J. C. (1995). Market orientation and the learning organization. *Journal of Marketing*, 59 (3), 63-74.
- Slocum, J. W., McGill, M. E. y Lei, D. T. (1994). The new learning strategy: Anytime, anything, anywhere. *Organizational Dynamics*, 23 (2), 33-47.
- Smith, W. K. y Tushman, M. L. (2005). Managing strategic contradictions: A top management model for managing innovation streams. *Organization Science*, 16 (5), 522-536.
- Spender, J. C. (1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17 (Winter Special Issue), 45-62.
- Stata, R. (1989). Organizational Learning: the key to management innovation. *Sloan Management Review*, 30 (3), 63-74.
- StataCorp. (2009). Stata: Release 11. Statistical Software
- Stewart, T. A. (1997). *Intellectual capital: the new wealth of organizations*. New York: Doubleday / Currency.
- Stock, G. N., Greis, N. P. y Fischer, W. A. (2001). Absorptive capacity and new product development. *Journal of High Technology Management Research*, 12 (1), 77-91.
- Stowe, J. D. y Xing, X. (2006). Can growth opportunities explain the diversification discount? *Journal of Corporate Finance*, 12 (4), 783-796.
- Suárez, I. (1993). Fundamentos Teóricos y Empíricos de la Relación entre Diversificación y Resultados Empresariales: Un Panorama. *Revista de Economía Aplicada*, 1 (3), 139-165.
- Suárez, I. (1994). Estrategia de diversificación y resultados de la empresa española. *Revista de Economía Aplicada*, 2 (4), 103-128.
- Sveiby, K. E. (1997). *The new organizational wealth: Managing & measuring knowledge-based assets*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Swart, J. (2006). Intellectual capital: disentangling an enigmatic concept. *Journal of Intellectual Capital*, 7 (2), 136-159.

- Tan, H. P., Plowman, D. y Hancock, P. (2008). The evolving research on intellectual capital. *Journal of Intellectual Capital*, 9 (4), 585-608.
- Tanriverdi, H. (2005). Information Technology Relatedness, Knowledge Management Capability, and Performance of Multibusiness Firms. *MIS Quarterly*, 29 (2), 311-334.
- Tanriverdi, H. y Venkatraman, N. (2005). Knowledge relatedness and the performance of multibusiness firms. *Strategic Management Journal*, 26 (2), 97-119.
- Tarafdar, M. y Gordon, S. R. (2007). Understanding the influence of information systems competencies on process innovation: A resource-based view. *Journal of Strategic Information Systems*, 16 (4), 353-392.
- Teece, D. J. (1982). Towards an economic theory of the multiproduct firm. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 3 (1), 39-63.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28 (13), 1319-1350.
- Teece, D. J., Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18 (7), 509-533.
- Templeton, G. F., Lewis, B. R. y Snyder, C. A. (2002). Development of a measure for the organizational learning construct. *Journal of Management Information Systems*, 19 (2), 175-218.
- Tippins, M. J. y Sohi, R. S. (2003). IT Competency and Firm Performance: Is Organizational Learning a Missing Link? *Strategic Management Journal*, 24 (8), 745-761.
- Todorova, G. y Durisin, B. (2007). Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization. *Academy of Management Review*, 32 (3), 774-786.
- Tsai, W. P. (2001). Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of Management Journal*, 44 (5), 996-1004.
- Tsang, E. W. K. (1997). Organizational learning and the learning organization: a dichotomy between descriptive and prescriptive research. *Human Relations*, 50 (1), 73-89.
- Tu, Q., Vonderembse, M. A., Ragu-Nathan, T. y Sharkey, T. W. (2006). Absorptive capacity: Enhancing the assimilation of time-based manufacturing practices. *Journal of Operations Management*, 24 (5), 692-710.
- Tushman, M. L. y O'Reilly III, C. A. (1996). Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change. *California Management Review*, 38 (4), 8-30.
- Uotila, J., Maula, M., Keil, T. y Zahra, S. A. (2009). Exploration, exploitation, and financial performance: analysis of S&P 500 corporations. *Strategic Management Journal*, 30 (2), 221-231.

- Van den Bosch, F. A. J., Volberda, H. W. y de Boer, M. (1999). Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities. *Organization Science*, 10 (5), 551-568.
- Van Grinsven, M. y Visser, M. (2011). Empowerment, knowledge conversion and dimensions of organizational learning. *The Learning Organization*, 18 (5), 378-391.
- Van Wijk, R., Jansen, J. J. P. y Lyles, M. A. (2008). Inter and Intra Organizational Knowledge Transfer: A Meta-Analytic Review and Assessment of its Antecedents and Consequences. *Journal of Management Studies*, 45 (4), 830-853.
- Varadarajan, P. R. (1986). Product diversity and firm performance: An empirical investigation. *Journal of Marketing*, 50 (3), 43-57.
- Varadarajan, P. R. y Ramanujam, V. (1987). Diversification and performance: A reexamination using a new two-dimensional conceptualization of diversity in firms. *Academy of Management Journal*, 30 (2), 380-393.
- Venkatraman, N. y Grant, J. H. (1986). Construct measurement in organizational strategy research: A critique and proposal. *Academy of Management Review*, 11 (1), 71-87.
- Venkatraman, N., Lee, C. H. y Iyer, B. (2006). *Strategic ambidexterity and sales growth: A longitudinal test in the software sector*. Documento presentado en Academy of Management Annual Meeting, Hawaii.
- Venkatraman, N. y Ramanujam, V. (1986). Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. *Academy of Management Review*, 11 (4), 801-814.
- Venkatraman, N. y Ramanujam, V. (1987). Measurement of business economic performance: An examination of method convergence. *Journal of Management*, 13 (1), 109-122.
- Vera, D., Crossan, M. y Apaydin, M. (2011). A framework for integrating organizational learning, knowledge, capabilities, and absorptive capacity. En M. Easterby-Smith y M. A. Lyles (Eds.), *Handbook of organizational learning and knowledge management* (2 ed., pp. 153-180). Chichester: Wiley.
- Vermeulen, F. y Barkema, H. (2001). Learning through acquisitions. *Academy of Management Journal*, 44 (3), 457-476.
- Vila, N., Küster, I. y Aldás, J. (2000). *Desarrollo y validación de escalas de medida en marketing*. Valencia: Servei de Publicacions, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresarials, Universitat de València.
- Villalonga, B. (2004). Diversification discount or premium? New evidence from the business information tracking series. *Journal of Finance*, 59 (2), 479-506.

- Vinekar, V., Slinkman, C. W. y Nerur, S. (2006). Can agile and traditional systems development approaches coexist? An ambidextrous view. *Information Systems Management*, 23 (3), 31-42.
- Walsh, J. P. y Ungson, G. R. (1991). Organizational memory. *Academy of Management Review*, 16 (1), 57-91.
- Wang, C. L. (2008). Entrepreneurial Orientation, Learning Orientation, and Firm Performance. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32 (4), 635-657.
- Wang, C. L. y Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9 (1), 31-51.
- Wang, Y. L. y Ellinger, A. D. (2011). Organizational learning: Perception of external environment and innovation performance. *International Journal of Manpower*, 32 (5/6), 512-536.
- Weerawardena, J., O'Casey, A. y Julian, C. (2006). Does industry matter? Examining the role of industry structure and organizational learning in innovation and brand performance. *Journal of Business Research*, 59 (1), 37-45.
- Weick, K. E. y Roberts, K. (1993). Collective mind in organizations: Heedful interrelating on flight decks. *Administrative Science Quarterly*, 38 (3), 357-381.
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5 (2), 171-180.
- Wernerfelt, B. y Montgomery, C. A. (1988). Tobin's q and the Importance of Focus in Firm Performance. *American Economic Review*, 78 (1), 246-250.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 48 (4), 817-838.
- Wiersema, M. F. y Liebeskind, J. P. (1995). The effects of leveraged buyouts on corporate growth and diversification in large firms. *Strategic Management Journal*, 16 (6), 447-460.
- Wiig, K. M. (1997). Integrating intellectual capital and knowledge management. *Long Range Planning*, 30 (3), 399-405.
- Williamson, O. E. (1979). Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. *Journal of Law and Economics*, 22 (2), 233-261.
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24 (10), 991-995.
- Woods, C. M. (2002). Factor analysis of scales composed of binary items: Illustration with the Maudsley Obsessional Compulsive Inventory. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 24 (4), 215-223.
- Wright, T. P. (1936). Factors affecting the cost of airplanes. *Journal of Aeronautical Sciences*, 3 (4), 122-128.



- Yang, B., Watkins, K. E. y Marsick, V. J. (2004). The construct of the learning organization: Dimensions, measurement, and validation. *Human Resource Development Quarterly*, 15 (1), 31-55.
- Yelle, L. E. (1979). The learning curve: Historical review and comprehensive survey. *Decision Sciences*, 10 (2), 302-328.
- Yilmaz, C., Alpkan, L. y Ergun, E. (2005). Cultural determinants of customer- and learning-oriented value systems and their joint effects on firm performance. *Journal of Business Research*, 58 (10), 1340-1352.
- Yip, G. S. (1982). Diversification entry: Internal development versus acquisition. *Strategic Management Journal*, 3 (4), 331-345.
- Youndt, M. A., Subramaniam, M. y Snell, S. A. (2004). Intellectual Capital Profiles: An Examination of Investments and Returns. *Journal of Management Studies*, 41 (2), 335-361.
- Zack, M. (2003). Rethinking the knowledge-based organization. *MIT Sloan Management Review*, 44 (4), 67-71.
- Zahra, S. A. y George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Academy of Management Review*, 27 (2), 185-203.
- Zahra, S. A. y Hayton, J. C. (2008). The effect of international venturing on firm performance: The moderating influence of absorptive capacity. *Journal of Business Venturing*, 23 (2), 195-220.
- Zahra, S. A., Sapienza, H. J. y Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and Dynamic Capabilities: A Review, Model and Research Agenda. *Journal of Management Studies*, 43 (4), 917-955.
- Zander, U. y Kogut, B. (1995). Knowledge and the Speed of the Transfer and Imitation of Organizational Capabilities: An Empirical Test. *Organization Science*, 6 (1), 76-92.
- Zhang, J., Baden-Fuller, C. y Mangematin, V. (2007). Technological knowledge base, R&D organization structure and alliance formation: Evidence from the biopharmaceutical industry. *Research Policy*, 36 (4), 515-528.
- Zollo, M. y Winter, S. G. (2002). Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. *Organization Science*, 13 (3), 339-351.